

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y
AMBIENTALES

**El fomento al uso de la bicicleta en la Ciudad de México:
los efectos sociales de la política pública ciclista**

Tesis presentada por:

SARAH JULIE BENDA

para optar por el grado de:

MAESTRÍA EN ESTUDIOS URBANOS

Promoción 2020-2022

Directora de tesis: Dra. María Eugenia Negrete Salas

Lectora de tesis: Dra. Ruth Pérez López

Ciudad de México, 2022

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi directora de tesis Dra. María Eugenia Negrete Salas, por haber aceptado trabajar conmigo y por su orientación y valioso tiempo durante estos últimos meses. Gracias a mi lectora de tesis Dra. Ruth Pérez Sánchez, cuya experiencia en el campo de la movilidad no motorizada y sus reflexiones han sido muy útiles para esta investigación.

A El Colegio de México y a Sciences Po Paris para haberme brindados la oportunidad de formar parte de esta promoción de doble maestría. Gracias a mis profesores de licenciatura y de maestría, gracias a mi coordinador Carlos Andrés López Morales por su ayuda en todas preguntas, a Alejandro Sánchez Zárate y a Luis Alejandro Herrera Llampallas, por su apoyo precioso y por despertar en mí un gran interés en cuestiones de estadística y de cartografía. Gracias a mis profesores de la Universidad de Granada ya que a través de ellos, llegué a apasionarme por el mundo del urbanismo, y a los equipos de KCW y Trans-Missions que me dieron la oportunidad de fomentar mi interés por el transporte no motorizado y, en particular, por el ciclismo urbano.

Esta investigación no hubiera sido posible sin la ayuda de mis entrevistados, cuyas aportaciones fueron muy enriquecedoras, y el apoyo de Arturo Edgar Pérez, Álvaro Madrigal y José Manuel Landin de la SEMOVI en cuanto a mis preguntas sobre las Encuestas Origen Destino.

Un agradecimiento especial a todos los ciclistas, aquí en la CDMX y en todo el mundo, porque son ellos los que luchan cada día por ciudades más dignas.

Me gustaría dar las gracias a mis amigas y amigos, que me apoyaron durante mi carrera de licenciatura y de maestría y que contribuyeron a que mi vida de estudiante se volviera inolvidable. Le agradezco mucho a las personas que me han hecho sentir increíblemente a gusto aquí en la Ciudad de México, por las muchas aventuras que tuvimos y las que faltan por venir. Gracias a Flo, que siempre estuvo a mi lado y cuya amistad es insuperable.

Este trabajo está principalmente dedicado con todo el cariño a mi familia, que siempre está a mi lado a pesar de las largas distancia que nos suelen separar.

Gracias a mis abuelos, por su amor, su apoyo y por enseñarme, de cerca o de lejos, lo importante en la vida.

Gracias a mi mamá y mi papá por su apoyo incondicional, su confianza y su amor.

Gracias a mi hermano, de quién aprendí tanto y por lo cual me siento increíblemente agradecido.

Resumen

Al igual que la mayoría de las ciudades del mundo, la Ciudad de México ha adaptado y organizado su espacio urbano en torno al automóvil, lo que plantea retos tanto sociales como medioambientales. La bicicleta tiene un importante potencial como alternativa de transporte no motorizado y podría, con su adecuada promoción, contribuir a conseguir un espacio urbano más habitable.

En esta investigación se analiza el contexto y la evolución de la política ciclista en la Ciudad de México, las acciones gubernamentales y los programas estratégicos de fomento al uso de la bicicleta implementados desde 2004 hasta ahora. Se utilizan las Encuestas Origen Destino (INEGI) y los datos abiertos de Ecobici para identificar las características socioeconómicas de los ciclistas e investigar los avances en el tiempo. Los resultados obtenidos a partir de estos datos, la revisión de documentos oficiales vigentes y las entrevistas con actores del sector de la movilidad revelan si las medidas adoptadas responden a las necesidades de los ciclistas y cuáles han sido los cambios en su comportamiento inducidos por la política ciclista implementada.

Entre los principales resultados, se demostró que se ha producido un cambio importante en la distribución territorial del uso de la bicicleta. Al parecer, la expansión de la infraestructura ciclista y los programas sociales implementados han generado un aumento del ciclismo urbana. Sin embargo, la política ciclista implementada en la Ciudad de México aún no parece alcanzar la ampliación del perfil socioeconómico de los ciclistas.

Summary

Like most cities worldwide, Mexico City has adapted and organised its urban space around the car, which presents both social and environmental challenges. The bicycle has significant potential as a non-motorised transport alternative and could, with proper promotion and awareness development, contribute to a more liveable urban space.

This research analyses the context and evolution of cycling policy in Mexico City, the governmental actions and strategic programmes implemented since 2004 to promote cycling mobility. It uses the surveys given by Mexico's, National Institute of Statistics and Geography (INEGI) and the Ecobici open data to identify the socio-economic characteristics of users and investigates the changes over time. The results obtained from this data, the review of current official documents and interviews with stakeholders in the mobility sector reveal whether the measures taken respond to the needs of cyclists and what changes in their behaviour have been induced by the cycling policy so far.

Among the main results, it was shown that there has been an important change in the territorial distribution of cycling usage. Apparently, the expansion of cycling infrastructure and the undertaken social programmes have led to an increase in urban cycling. However, the cycling policy implemented in Mexico City appear to be not yet reaching out to broaden the socio-economic profile of cyclists.

Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	6
1. Retos y oportunidades que plantea la movilidad urbana: el escenario internacional y local.....	10
1.1. <i>El escenario internacional</i>	10
1.1.1. El transporte motorizado y sus impactos a diferentes escalas.....	10
1.1.2. Las ventajas de promover la bicicleta como modo de transporte alternativo.....	13
1.1.3. La gestión de la movilidad ciclista: miradas desde entornos urbanos distintos.....	15
1.1.3.1. El fomento al uso de la bicicleta en Berlín, Alemania.....	18
1.1.3.2. La política ciclista en París, Francia.....	22
1.2. <i>A nivel de la Ciudad de México</i>	24
1.2.1. Consecuencias del alto número de vehículos motorizados.....	24
1.2.2. La bicicleta como alternativa al automóvil: retos para su uso beneficioso.....	28
1.2.3. Propuesta de una herramienta para analizar los efectos de la política pública ciclista ad hoc.....	34
2. Metodología de la investigación y su proceso.....	37
2.1. <i>Un enfoque mixto</i>	37
2.2. <i>Las delimitaciones espacio-temporales de la investigación</i>	40
3. Fundamentos y evolución de la gobernanza ciclista en la CDMX.....	43
3.1. <i>Gobierno del Distrito Federal Administración Andrés Manuel López Obrador (2000 - 2005)</i>	46
3.2. <i>Gobierno del Distrito Federal Administración Marcelo Ebrard Casaubón (2006 - 2012)</i>	49
3.3. <i>Gobierno del Distrito Federal Administración Miguel Ángel Mancera Espinosa (2012 - 2018)</i>	63
3.4. <i>Gobierno de la Ciudad de México Administración Claudia Sheinbaum Pardo (2018 -)</i>	66
4. La política pública ciclista y sus efectos sociales.....	74
4.1. <i>Acceso general</i>	74
4.1.1. Distribución y apropiación de los servicios a nivel de alcaldía.....	75
4.1.1.1. Los flujos de viajes en bicicleta en la Ciudad de México.....	75
4.1.1.2. La infraestructura vial ciclista.....	78
4.1.2. Caracterización del ciclista en la Ciudad de México y su desarrollo en el tiempo.....	82
4.1.2.1. Uso de la bicicleta por género.....	84
4.1.2.2. Uso de la bicicleta por rangos de edad.....	86
4.1.2.3. Uso de la bicicleta por actividad, propósito del viaje y nivel de escolaridad.....	89
4.2. <i>Educación y promoción</i>	92
4.3. <i>Intermodalidad de los viajes en bicicleta</i>	94
Conclusión.....	102
Bibliografía.....	105
Anexos.....	112

Índice de gráficas:

Gráfica 1: Distribución porcentual de la inversión en proyectos de movilidad en zonas metropolitanas de México, 2011-2015	25
Gráfica 2: Porcentaje destinado a MUS vs Infraestructura para el automóvil por zona metropolitana, 2015	26
Gráfica 3: Número de viajes anuales realizados en Ecobici, 2010-2019	98
Gráfica 4: Membresías Ecobici por tipo de persona usuaria, 2010-2019	98
Gráfica 5: Aforo ciclista en Av. Paseo de la Reforma y Florencia/Río Tíber, 2008-2013	99

Índice de cuadros:

Cuadro 1: Tabla de evaluación: indicadores para el análisis de los efectos de la política pública ciclista	36
Cuadro 2: Principales acciones de gobierno de fomento de la cultura ciclista y de infraestructura vial ciclista 2004-2022	45
Cuadro 3: Biciestacionamientos masivos y semi-masivos en operación, CDMX.....	69
Cuadro 4: Infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía, 2019.....	80
Cuadro 5: Km de infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía, por 100.000 habitantes, 2019.....	80
Cuadro 6: Km de infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía, por superficie, 2019.....	81
Cuadro 7: Características socio-económicas relativas de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y de 2017	83
Cuadro 8: Evolución del sexo de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017.....	85
Cuadro 9: Evolución del sexo de los usuarios de la Ecobici, en mayo 2010, mayo 2017 y mayo 2021	85
Cuadro 10: Edad relativa de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y de 2017.....	88
Cuadro 11: Edad relativa de los usuarios Ecobici, en mayo 2010, mayo 2017 y mayo 2021 ..	88
Cuadro 12: Actividad relativa de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017.....	89
Cuadro 13: Propósito viaje relativo de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017	90
Cuadro 14: Máximo grado de estudio aprobado relativa de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017.....	91
Cuadro 15: Población que asiste a los paseos en Bici, 2013-2017	93
Cuadro 16: Estaciones del sistema Ecobici por km ² , por fase de expansión	97

Índice de mapas:

Mapa 1: Pendiente medida en porcentaje, CDMX 2018.....	31
Mapa 2: Precipitación total anual (milímetros), CDMX 2017	32
Mapa 3: Densidad de empleo por distrito de tránsito, CDMX 2014	59
Mapa 4: Marginación por Distrito de tránsito, CDMX 2010	60
Mapa 5: Mapa con las estaciones Ecobici, CDMX 2022.....	61
Mapa 6: Zonas de atracción de viajes, flujos y rutas en bicicleta en la CDMX, 2017	77
Mapa 7: Principales orígenes y destinos para viajes en bicicleta, Distrito Federal 2007	78
Mapa 8: Infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México, 2022	79
Mapa 9: Las cinco fases de expansión del sistema Ecobici, 2017.....	96

Palabras claves: política pública, Ecobici, bicicletas, ciclismo, movilidad no motorizada

Acrónimos y siglas:

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CDMX: Ciudad de México

Cetram: Centro de Transferencia Modal

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

ITDP: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo

MaaS: Mobility as a Service

MORENA: Movimiento de Regeneración Nacional

ONG: Organización no gubernamental

PIM: Programa Integral de Movilidad

Plan Bici CDMX: Plan de Movilidad en Bicicleta para Ciudad de México

PRD: Partido de la Revolución Democrática

SEDEMA: Secretaría de Medio Ambiente

SEMOVI: Secretaría de Movilidad

SETRAVI: Secretaría de Transporte y Vialidad

SMN: Servicio Meteorológico Nacional

SUV: Sport Utility Vehicle

UN: Naciones Unidas

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México

Por motivos de legibilidad, redacción y simplicidad se utiliza en esta investigación la forma masculina, por ejemplo, el usuario. Sin embargo, no se pretende excluir a ningún género o sexo.

Introducción

El elevado número de desplazamientos diarios en automóvil y otros vehículos motorizados en la Ciudad de México genera ruido, congestión, gases de efecto invernadero y contaminación. Por ello, cada vez más gobiernos nacionales consideran la bicicleta como una importante alternativa de transporte ya que su mantenimiento y uso es barato y accesible: funciona sin emitir polución directa, usa poco espacio y que tiene ventajas en cuanto a la salud de sus usuarios.

Aunque no resulta factible en todas las alcaldías de la capital, debido a unas restricciones topográficas y temporales, existe en la Ciudad de México la demanda y el potencial para desarrollar todavía más este modo de transporte. Tomando en cuenta que más del 50% de los viajes son de menos de 8 km, se podría incrementar la cuota de viajes en bicicleta gracias a la construcción de instalaciones que fomenten la intermodalidad como los biciestacionamientos masivos y los sistemas de bicicletas públicas tipo “Ecobici”.

A partir de 2004, la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (anteriormente denominada el Distrito Federal) empezó a llevar a cabo una política pública ciclista, es decir varias acciones de gobierno y programas estratégicos buscando a promover la movilidad en bicicleta, tanto como actividad de ocio como de transporte diario para trasladarse al trabajo. En el marco del "Plan Verde" presentado en el 2007, cuyo objetivo era entre otros pasar hasta 2012 de 1% a 5% de viajes en bicicleta, se habilitaron programas sociales, de infraestructura y de equipamientos ciclistas.

Algunos ejemplos son los biciestacionamientos masivos y semimasivos, las ciclovías, como la ciclovía Reforma y la ciclovía Avenida 20 de noviembre inauguradas en 2010 y 2012, el sistema de bicicletas públicas Ecobici, introducido en la capital en 2010 y el programa de paseo recreativo dominical “Muévete en bici”.

El desarrollo de una política de movilidad favorable al uso de la bicicleta en la Ciudad de México muestra el potencial de cambio positivo que pueden suponer acciones de gobierno para fomentar el uso de la bicicleta en las prácticas diarias, pero también las limitaciones que todavía conllevan.

El objetivo de esta investigación es conocer el contexto, la evolución ciclista y las medidas y programas de impulso al uso de la bicicleta en el marco de la política de movilidad de la Ciudad de México. Estos se iniciaron originalmente como parte del Plan Verde, es decir en el contexto de argumentos y objetivos ambientales, que luego fueron refinados. Asimismo,

se trata de medir los efectos sociales que ha tenido la política pública ciclista en el uso de la bicicleta por la población de la Ciudad de México.

Dado que el perfil de los ciclistas típicos ha sido analizado por los investigadores a partir de la EOD de 2007, el objetivo es averiguar cómo ha cambiado a lo largo de los años gracias a la implantación de programas de fomento al uso de la bicicleta e infraestructura vial ciclista. Para ello, se ubicarán los viajes en bicicleta, la distribución territorial de los programas implementados y gracias a los datos de las EOD y de Ecobici, se filtrarán las características de los ciclistas.

La hipótesis principal es que el usuario tipo de la bicicleta ya no es como en 2007 en promedio el hombre de 30 años, que trabaja y que tiene un bajo nivel de educación, sino que a través de la implementación de diversas iniciativas, el perfil del ciclista se ha trasladado a otros grupos socioeconómicos del entorno urbano. Se considera que con el desarrollo de esta política, su expansión en el espacio y su perfeccionamiento a lo largo de los años, que en términos de sexo, edad, nivel educativo, ocupación y motivos de viaje, el perfil del ciclista es ahora más diverso, es decir, menos centrado en un tipo concreto de ciudadano.

La primera parte de la investigación analiza los efectos que tiene la movilidad motorizada a nivel global, urbano e individual. ¿Cuáles son las consecuencias de favorecer al automóvil frente a los vehículos no contaminantes en cuanto al medio ambiente, la organización urbana, la salud de los habitantes y el coste y tiempo de desplazamiento? ¿En qué medida el fomento del uso de la bicicleta puede contribuir, tal y como se observa, por ejemplo, en las ciudades Berlín y París, a hacer la vida urbana cada vez más agradable? ¿Y cuál es la razón de que, a pesar de los rendimientos positivos que ofrece este medio de transporte, en 2017 sólo el 1,7% de los desplazamientos diarios en la Ciudad de México se realicen en bicicleta? Basándose en investigaciones anteriores, se desarrolla un conjunto de herramientas ad hoc para evaluar el impacto de la política ciclista, es decir las acciones de gobierno y los programas estratégicos para fomentar el uso de la bicicleta.

En la segunda parte, se presenta la metodología y las herramientas cuantitativas y cualitativas utilizadas en el marco de esta investigación. Las entrevistas dirigidas a funcionarios públicos y otros actores sociales dan una visión precisa sobre la evolución y el papel que juega la bicicleta en el panorama político. Luego, al comparar los datos abiertos sobre los usuarios de la bicicleta privada y de la Ecobici se obtiene un punto de partida preciso para analizar la evolución del perfil del ciclista de la Ciudad de México.

En una tercera parte, se tratan los fundamentos y la evolución de la política ciclista en función de la administración gubernamental de la Ciudad de México. Se plantea la cuestión de cómo han procedido y están procediendo las administraciones para apoyar este modo de transporte no motorizado. ¿Con qué objetivos y en qué contexto se desarrolla una base de acciones legales y prácticas para fomentar el uso de la bicicleta a largo plazo?

En una última parte, se lleva a cabo un análisis gracias a la información acumulada y los datos trabajados previamente. Aquí se cuestiona hasta qué punto los esfuerzos realizados a lo largo de los años han acercado la bicicleta a los habitantes, es decir, hasta qué punto resulta más accesible e interesante para las personas interesadas en usarla como modo de diversión o de transporte diario. Queda por saber si el perfil, antes muy específico, del ciclista típico se ha extendido a otros grupos de población y si se han satisfecho las necesidades de los que ya eran ciclistas según la EOD de 2007.

1. Retos y oportunidades que plantea la movilidad urbana: el escenario internacional y local

1.1. El escenario internacional

1.1.1. El transporte motorizado y sus impactos a diferentes escalas

Las ciudades son las que más contribuyen al cambio climático, ya que consumen el 78% de la energía mundial y son responsables de más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero. A juzgar por el estado actual de las cosas, también hay que contar con que el número de habitantes de las ciudades a escala mundial aumente hasta los 2.500 millones en 2050, con lo cual los efectos del calentamiento global se acelerarán aún más rápido (ONU 2022). Aunque las ciudades sólo representan un 2% de la superficie de la tierra, su concentración poblacional genera un mayor consumo de energía sobre todo por la industria, el transporte, la calefacción y la iluminación, lo que les hace causantes de la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, sobre todo de dióxido de carbono (UNEP 2022a).

Debido al importante papel que desempeñan las ciudades en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, también son el primer puerto de escala para crear un cambio importante al respecto. Esto también se constata a nivel internacional, por lo que cada vez son más las asociaciones de ciudades, como el C40 Cities, Local Governments for Sustainability (ICLEI), United Cities and Local Governments (UCLG) etc., que intentan avanzar juntas en el ámbito de la sostenibilidad.

En el contexto de los objetivos del Acuerdo de París, adoptados en diciembre de 2015 en la Conferencia del Clima de París, en el que la meta es limitar el calentamiento global a 1,5 °C, ciudades juegan el papel primordial. No sólo son núcleos para un cambio drástico, sino que también marcan el camino para otras ciudades del mundo que pueden inspirarse o sentirse presionadas por las acciones de las demás. Así que, en la capacidad de cambio de las políticas locales, nacionales y mundiales, las ciudades cumplen con un papel crucial. Los objetivos elaborados conjuntamente a nivel internacional, que parecen inalcanzables o sin interés para algunos, e insuficientes para aquellos que son conscientes de cuales catástrofes y desigualdades están por venir, sirven de orientación y guía útil para ciudades y regiones que están dispuestos a contribuir a un cambio.

Dado que, junto con la industria, el principal sector responsable de la contaminación local es el transporte, es importante examinar lo que ocurre en el ámbito de la movilidad y cómo

se puede conseguir que sea más limpio. Una de las consecuencias de una movilidad urbana cada vez más motorizada es la contaminación atmosférica.

El creciente número de vehículos motorizados que circulan a diario en las ciudades densamente pobladas es responsable de los altos niveles de monóxido de carbono en el aire. Junto con el uso masivo de combustibles fósiles que se observa a nivel mundial, este fenómeno conduce a un aumento a largo plazo de los gases de efecto invernadero, especialmente del CO₂, que provoca el aumento de las temperaturas, la subida del nivel del mar, la puesta en peligro del medio ambiente y de los seres vivos. A su vez, estas consecuencias acabarán provocando, tarde o temprano, todavía más hambre, fenómenos meteorológicos extremos, desigualdades y violencia (Martínez Angel 2018).

A pesar del peligro importante que supone el transporte privado motorizado a nivel mundial, juega un papel protagonista en cuanto a la organización de las ciudades (Brau 2018). Se observa que el espacio público está ocupado en gran medida por los automóviles (Brau 2018). Es llamativo ver que, mientras que la población mundial aumentó de un 77% entre 1980 y 2015, el crecimiento vehicular fue de un 536% (Quevedo García, Asprilla Lara, y González Pérez 2017). A lo largo de los años, las ciudades se han adaptado al automóvil, condicionando su forma de funcionar y organizarse al mismo (Brau 2018).

La expansión horizontal de las ciudades hasta las zonas rurales y de agricultura (Jusidman 2012), a menudo desordenada (Hurtado Vásquez 2004), ha llevado a que las distancias entre el centro y la periferia sean cada vez mayores. Aquellos que no quieren estar rodeados de atascos y aire contaminado, o que no pueden permitirse los elevados alquileres del centro de la ciudad, se trasladan a la zona periurbana, lo que aumenta y alarga aún más las distancias y el tiempo de desplazamiento (Hurtado Vásquez 2004).

Aparte de los largos tramos forzados, tampoco se puede subestimar el importante papel que juegan en este contexto los desplazamientos cortos en automóvil en el centro de la ciudad. Teniendo en cuenta que la distancia media por viaje urbano a nivel mundial es de 5 km (Brau 2018), es sorprendente ver la cantidad de personas que está dispuesta a soportar los atascos, los semáforos y la búsqueda de aparcamiento a pesar de las cortas distancias. El medio de transporte que podría parecer más rápido, más cómodo, gracias a la posibilidad de desplazarse individualmente, con flexibilidad de puerta a puerta, a menudo no lo es.

Considerando que ya un automóvil parado ocupa una media de 10m², frente a 1/2m² de una persona de pie, y 1m² de una personas caminando (Hurtado Vásquez 2004), se destaca que el transporte motorizado que no circula, necesita diez veces más espacio urbano. Al observar la

cantidad de espacio que se consume cuando el automóvil se desplaza a unos 50 km/h, la cifra asciende a unos 90 km² (Hurtado Vásquez 2004). Debido al espacio destinado a carreteras y aparcamientos, un total del 70% de la superficie urbana está ocupada por automóviles, tanto en movimiento como en reposo (Brau 2018). Además, por término medio a nivel mundial, sólo el 1,2% de las personas utilizan un mismo automóvil (Brau 2018), lo que aumenta todavía más su consumo relativo de espacio.

En una época en la que los precios del suelo en los centros urbanos son cada vez más caros, la gentrificación está contribuyendo a la fragmentación de la población, ya que los alquileres siguen subiendo de precio, el espacio urbano es un bien precioso que se ocupa proporcionalmente desigual. Este espacio, que se supone que pertenece a la sociedad y le da lugar para que se desenvuelva con vida, se encuentra crecientemente postergado por el automóvil (Hurtado Vásquez 2004).

Los costes asociados al importante uso del automóvil también se reflejan fuertemente en el bienestar de los individuos y en su salud. Un ejemplo que muestra cómo en la vida cotidiana los medios de transporte motorizados, que a primera vista sólo parecen ser ventajosos, al final son todo lo contrario, es el tiempo que la gente pasa en los atascos, especialmente durante las horas pico. En todos los Estados Unidos, los residentes de las zonas urbanas pasan en total entre 1 y 2 millones de horas al año en atascos, mientras que los trabajadores de Bangkok pierden en promedio 44 días laborables al año a causa de los atascos (Hurtado Vásquez 2004).

Asimismo, se observa en el número de accidentes, lo que causa el uso de transporte motorizado a nivel mundial. Debido al tamaño, peso y velocidad de los vehículos, puede ser un peligro para sus ocupantes y para terceros, como ciclistas y peatones, que también transitan por las vías. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las lesiones por accidentes de tráfico causan anualmente a nivel mundial 1,35 millones de muertos y hasta 50 millones de heridos (OMS 2018).

Aparte de las consecuencias a mediano plazo de las emisiones de CO₂ de la movilidad motorizada y de otros efectos del comportamiento humano, la motorización repercute de forma directa en la salud de los ciudadanos. La inhalación de un nivel elevado de contaminantes, como el monóxido de carbono, el óxido de nitrógeno, las partículas minerales como el dióxido de azufre, provocan asma, cáncer y otras enfermedades de las vías respiratorias y cardiovasculares (Hurtado Vásquez 2004). A diferencia de las muertes por accidentes de tráfico, que son objeto de un buen seguimiento, el número de personas que mueren a largo plazo o que tienen que vivir con problemas de salud debido a la contaminación atmosférica, es una cifra que no figura de

forma tan clara en los informes. La OMS estima que a escala mundial alrededor de 4,2 millones de personas mueren cada año debido a la exposición a la contaminación del aire exterior. Según la OMS, entre la población global, el 99% está expuesta a una calidad del aire superior a los límites establecidos por la OMS para un aire respirable saludable (OMS 2022).

También es importante señalar que estos problemas de salud afectan especialmente a la población más desfavorecida ya que son más expuestos a la contaminación atmosférica debido a tiempos más largos de desplazamiento diario. Estos grupos de población son los que, además, en muchos casos, son más probable de no poder permitirse asistencia médica en el caso de que conlleve a complicaciones.

Por estas razones, es cada vez más importante resistir al desarrollo orientado al automóvil de las últimas décadas. Hay una responsabilidad tanto individual como estatal para alejarse de los hábitos que son en gran medida perjudiciales para la convivencia urbana. Se trata de que la gente se resista a la presión social de tener un automóvil y de que se produzca un cambio de comportamiento. Asimismo, es necesario que los gobiernos tomen las medidas necesarias para facilitar el paso de los ciudadanos a otros medios de transporte. Además de los diversos medios de transporte público alternativos, de los que no se hablará con más detalle en esta investigación, la bicicleta tiene un gran potencial dentro de la movilidad urbana no motorizada.

1.1.2. Las ventajas de promover la bicicleta como modo de transporte alternativo

Cada vez más gobiernos nacionales consideran la bicicleta como una importante alternativa de transporte bajo en carbono (Becerril & Suárez-Meaney, 2014). Los beneficios de apoyar el ciclismo urbano son múltiples, dado que a diferencia de la mayoría de los otros medios de transporte que recorren las ciudades hoy en día, andar en bicicleta no emite emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ni de contaminantes criterio (INEM).

Salvo la energía necesitada y la contaminación asociada para la producción de la bicicleta y su infraestructura, este medio de transporte no contamina. La poca energía y contaminación provocada, además, es mucho menor que para el automóvil, ya que es un modo de transporte que pesa mucho menos. En promedio, por cada kilómetro recorrido en bicicleta se reducen 250 gramos de emisiones de CO_2 que se emitirían con otro tipo de transporte (Schwedhelm et al. 2020).

En lugar de ser responsable de los problemas relacionados con la contaminación del aire, como el automóvil, el uso de la bicicleta además representa una actividad saludable para las personas. El ejercicio regular no sólo ayuda a combatir la obesidad, que afecta cada vez a más personas en todo el mundo y sobre todo en México, sino también otras enfermedades como las coronarias, las cerebrovasculares, la diabetes y las depresiones (Torres et al. 2009).

Adicionalmente, la bicicleta es un modo de transporte muy accesible. Primero de un punto de vista económico, ya que conseguir una bicicleta no es complicado y puede ser barato. Sus costos de operación y de mantenimiento son extremadamente bajos por lo que puede ser usada por la población menos favorecida. Con la introducción de los sistemas de bicicletas en libre servicio se ha reforzado todavía más este argumento, ya que el usuario solo paga el abono y no se necesita invertir dinero para comprarse una bicicleta propia.

Sin embargo, estos sistemas no siempre están habilitados para los viajes de puerta a puerta, en comparación de la bicicleta privada. Con la infraestructura necesaria para garantizar el estacionamiento seguro de la propia bicicleta, el ciclista puede renunciar a los desplazamientos a pie. Especialmente en las distancias más cortas, andar en bicicleta con una velocidad de 15-20km/h es una manera rápida de desplazarse. Teniendo en cuenta el tiempo que se pierde esperando el autobús o aparcando el automóvil, la bicicleta resulta una alternativa muy interesante para moverse por las zonas urbanas, si las condiciones geográficas lo permiten.

También puede servir para las distancias de última y primera milla, entre punto de origen y destino y las estaciones de un transporte intermedio. Para distancias más largas, se puede llegar con la bicicleta a una estación de transporte público y desde allí desplazarse a una zona más lejana. Resulta más flexible que los transportes públicos y más accesible que el automóvil privado.

Otro argumento a favor del uso de la bicicleta, es el espacio que ocupa en las zonas urbanas. Requiere cinco veces más espacio que un peatón, pero diez veces menos que un automóvil (Hurtado Vásquez 2004). Esto se nota una vez en el tráfico, ya que las bicicletas no son causantes de atascos, son más ágiles y ahorran espacio, y también en su estacionamiento. Donde se aparca un automóvil, pueden caber diez bicicletas (Hurtado Vásquez 2004), lo que significa que los numerosos aparcamientos para los automóviles también serían redundantes. En un carril de tres metros de ancho pueden circular entre 600 y 1600 automóviles por hora, mientras que serían entre 6 500 y 7 500 ciclistas (Coalición Cero Emisiones et al. 2020).

No se debe olvidar el alto costo de construcción y de mantenimiento que esta infraestructura representa para el gobierno y que se podría reducir si se disminuyera el uso del automóvil. El

espacio público podría utilizarse de forma más eficaz, satisfaciendo las necesidades de más personas con menos coste y ocupando menos espacio urbano.

Como se puede ver en el ejemplo de la Ciudad de México, la implementación de un puente vehicular de 1.7 kilómetros (km) sobre el Periférico y Canal Nacional tiene un costo de 680 millones de pesos, mientras que la construcción de una ciclovía de cinco km como la de Avenida Nuevo León requeriría una inversión de alrededor de 13 millones de pesos. Además, mientras que la ejecución del primer proyecto lleva más de un año, la ciclovía sólo ocupa dos meses para ser construida (Coalición Cero Emisiones et al. 2020).

Fomentar el uso de la bicicleta tiene, por tanto, muchos beneficios para el individuo y para las municipalidades. Para los habitantes de la ciudad, el desarrollo de la infraestructura y la sensibilización sobre el uso de la bicicleta puede significar un modo de transporte accesible, económico, individual y beneficioso para la salud. Para los municipios, resulta ser, en comparación con el transporte motorizado, un modo de transporte más económico y que ahorra espacio urbano.

1.1.3. La gestión de la movilidad ciclista: miradas desde entornos urbanos distintos

Los argumentos enlistados que van en contra del automóvil particular han hecho que se tomen medidas en todo el mundo para reducir estas cifras. Esto se refleja en acuerdos internacionales como la Agenda 2030, pues los estados miembros de las Naciones Unidas se han fijado el objetivo de volver las ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

El objetivo de desarrollo sostenible número 11 de la Agenda Urbana defiende la importancia del desarrollo urbano no contaminante para reducir al máximo las posibles catástrofes naturales y otras series de consecuencias que el cambio climático ya está provocando. Entre otros aspectos, el objetivo aborda la importancia de un sistema de transporte no motorizado, seguro, asequible y accesible y la necesidad de apoyar estos cambios a través de la infraestructura adecuada. La meta número 11.2 indica que:

Para 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos, mejorando la seguridad vial, especialmente mediante la ampliación del transporte público, con especial atención a las necesidades de las personas en situación

de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas mayores¹ (UNEP 2022b).

Esto demuestra una conciencia generalizada de las consecuencias del uso masivo del automóvil en las ciudades y un interés internacional por emprender en ellas el fomento de la movilidad no motorizada.

Para llegar a desarrollarse como una ciudad que sí cumple con estas demandas hace falta un cambio extremo de la percepción de cómo organizar el espacio urbano. Existen en el mundo ciudades que muestran un urbanismo más progresivo que otras al respecto de las acciones ciclistas implementadas para sus ciudadanos. Esto puede ser una gran ventaja, porque permite inspirarse de lo que funcionó y que menos funcionó en otras ciudades para luego adaptarlo al contexto propio.

Esta idea puede ser vista a través de la teoría de la transferencia (Policy Transfer) de políticas explicada por Paul Carney en su libro “Understanding Public Policy”, en cual describe un proceso político que consiste en aprender de las experiencias de otras ciudades y pasados (“lesson-drawing”)(Carney 2012).

Dado que es muy probable que ciudades, regiones o países tengan dificultades similares en cuanto a la organización del espacio urbano o en la gestión de problemas específicos, inspirarse entre sí puede resultar enriquecedor. Mientras teniendo en cuenta, que la aplicación de una política similar también puede provenir de juicios o problemas similares y no necesariamente hay que asumir que hubo un transfer de político (Carney 2012), existen ejemplos actuales que muestran que analizar y aprender de lo que hicieron otras administraciones para luego aplicarlo, o no, sirve para desarrollar nuevas ideas o, al contrario, saber lo que no se debería hacer.

Como podría ser el caso de las políticas urbanas de ciclismo, se pueden constatar dichos efectos de aprendizaje a una mayor planificación urbana en el sector del transporte público, por ejemplo con las implementaciones de sistemas de Metrobús y de Cablebús.

El Metrobús como existe hoy en día en la Ciudad de México, implementado en el contexto del “Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2002-2010” para hacer frente al impacto en la calidad del aire derivado del aumento del parque de vehículos, y las actividades industriales y de servicios, se inspiró del Metrobús implementado en Bogotá y en Curitiba, ciudades que se tienen que enfrentar a problemas de

¹Traducido del inglés: “Target 11.2: By 2030, provide access to safe, affordable, accessible and sustainable transport systems for all, improving road safety, notably by expanding public transport, with special attention to the needs of those in vulnerable situations, women, children, persons with disabilities and older persons“

movilidad urbana similares. Efectivamente, antes de formar parte de la política de transporte de Ciudad de México, el Sistema de Bus de Tránsito Rápido (BRT) ya se había implantado con éxito en la "Rede Integrada de Transporte" de Curitiba, Brasil y en el "Transmilenio" de Bogotá, Colombia.

Dado su éxito en estos países con condiciones políticas, geográficas e ideológicas similares, parecía probable que la implantación del Metrobús en la Ciudad de México también tuviera un resultado positivo.

Sin embargo, la implementación de políticas en condiciones diversas también puede servir para aprender y replicar. Así lo demuestra el ejemplo de la implementación del Cablebús, que dentro de unos años se integrará en el sistema de transporte público de la ciudad de Bonn, en Alemania, como medio de transporte alternativo bajo en carbono. Igual que varias otras ciudades, la administración municipal de Bonn se inspiró en los Cablebuses que ya fueron exitosos en La Paz, Bolivia, en Moscú, Rusia y en la Ciudad de México (Bundesstadt Bonn 2020).

Las ciudades, que sea en un contexto distinto o no, que sean estructuradas similarmente o no, se pueden apoyar entre ellas en su desarrollo urbano para lograr una aplicación más exitosa de sus proyectos. Tiene la ventaja, de que puede ayudar a estimar como una política podría implementarse exitosamente y como podría funcionar al largo plazo. Una ciudad o una municipalidad no puede aplicar un nuevo concepto de bicicletas publicas o una red de ciclovías, con la idea de poder cancelar el proyecto en el caso que no funcione. Por ser demasiado dinero invertido, tener a demasiados actores involucrados y por las expectativas de la sociedad con los cuales hay que cumplir en cuanto antes, se tiene que estar seguro que se aplique con éxito, no sea un desastre financiero y que se puedan cumplir con las promesas hechas.

A lo largo de los años, se han desarrollado cada vez más programas urbanos que pueden servir de ejemplos de buenas prácticas de implementación de políticas de movilidad baja en carbono. A medida que el cambio climático se percibe con mayor claridad, tanto la sociedad civil como los gobiernos están tomando conciencia de la necesidad de cambiar su comportamiento, empezando por las políticas de movilidad.

Así se observan intentos cada vez mayores de convertir el centro de las ciudades en lugares sin automóviles, o al menos reducir su uso. Uno de los problemas es que, al adaptar el urbanismo al uso del automóvil, éste se ha vuelto muy oportuno para los usuarios. De este modo, las ciudades intentan hacer retroceder el uso del automóvil, pero en cambio volver más atractivo el uso del transporte público y/o de la bicicleta. Esto lo consiguen por ejemplo gracias

a la organización de viajes en automóvil compartido con bases cercanas a las estaciones de tren y al aumento de las tarifas de aparcamiento en el centro de la ciudad, llamando así la atención sobre la notable diferencia de precio respecto a otros medios de transporte.

Existen varias ciudades en el mundo que se caracterizan desde hace tiempo por sus excelentes infraestructuras ciclistas y que pueden considerarse ideales para la política ciclista urbana. Entre ellas se encuentran ciudades danesas, canadienses y holandesas que son pioneras en cuanto al fomento de la bicicleta como modo de transporte diario. Las condiciones, como en la ciudad de Copenhague, son muy favorables para el uso de la bicicleta, por lo que entre 2008 y 2010, allá, el 36% de los desplazamientos al trabajo o a los centros educativos se realizaron en bicicleta (The City of Copenhagen 2011).

A su vez, hay ciudades, como Berlín y París, que todavía tienen mucho por desarrollar frente a ciudades como Copenhague y Ámsterdam, pero que en los últimos años se han centrado cada vez más en la expansión de la infraestructura ciclista y han tomado medidas para fomentar el uso de la bicicleta. Siguiendo el ejemplo de las ciudades pioneras que se pueden considerar ciudades ciclistas, se introducen cada vez más medidas para fomentar el uso de la bicicleta, lo que a su vez repercute en el hábito de los ciudadanos.

1.1.3.1. El fomento al uso de la bicicleta en Berlín, Alemania

Alemania es considerado uno de los países pioneros en la promoción del uso de la bicicleta en la vida cotidiana (J. Pucher y Buehler 2008). Los viajes al trabajo o a la escuela realizados en bicicleta representan el 28% en Alemania, frente a sólo el 11% de todos los desplazamientos en bicicleta en los Estados Unidos (J. Pucher y Buehler 2008). Según Lanzendorf y Busch-Geertsema, los mayores esfuerzos de fomento del ciclismo se hicieron especialmente visibles a partir de los años 2003 y 2004, (Lanzendorf y Busch-Geertsema 2014), pero para entonces ya se había realizado un importante trabajo preliminar.

Ya en el año 2002, el Bundestag (Parlamento alemán) aprobó el primer plan nacional para el uso de la bicicleta, que sentó las bases de una política ciclista eficaz. En la ciudad de Berlín, por ejemplo, que en este entonces tenía 3,4 millones de habitantes, contaba ya en 2004 con 860 km de ciclovía completamente separada, 60 km de ciclovía en las calles, 50 km de ciclovía en los pavimentos, 100 km de carriles mixtos para peatones y bicicletas y 70 km de ciclovía compartidos entre autobuses y bicicletas. Estas ciclovías disponen de señales

direccionales y códigos de colores para delimitar las zonas para bicicletas (J. Pucher y Buehler 2008) y para garantizar que tengan un valor de reconocimiento coherente.

Igual que en el caso de la Ciudad de México, como se verá en el tercer apartado de esta investigación, la política y sobre todo los partidos políticos que ocupan los escaños en el Senado juegan un papel importante en el desarrollo y la continuidad de la política de transportes. Cada gobierno tiene prioridades diferentes, por lo que la continuidad no siempre está garantizada. Por ejemplo, se criticó al último gobierno estatal del alcalde Michael Müller (2016-2021), formado entre el Partido Socialdemócrata de Alemania (SPD), de “la Izquierda” (Die Linke) y “los Verdes” (Bündnis 90/Die Grünen) por no haber cumplido las expectativas de los ciclistas en aspectos de infraestructura (Changing Cities 2021).

Actualmente, el plan de la administración es fomentar el uso de la bicicleta para que los viajes realizados en este modo pasen de 112 millones de km por día, a 224 millones de viajes por día hasta 2030 (BMDV 2022). Para alcanzar este objetivo, se ampliarán las estaciones cercanas al ferrocarril y se extenderá más la red de bicicletas para fomentar el uso de esta misma.

Está previsto el desarrollo de una red ciclista que recorrería toda la ciudad con una longitud total de 2 mil 371 km, mientras que la red de carreteras de Berlín tiene una longitud de 5 mil km. 550 km de la red se construirán a lo largo de las carreteras principales, pero, igual que las ciclovías deberán tener una anchura de 2,30 metros para respetar la distancia con el tráfico motorizado (Latz 2021).

Otra meta es, reducir deliberadamente la oferta de vías y aparcamientos en las últimas décadas para desincentivar el uso del automóvil en el centro de la ciudad (J. Pucher y Buehler 2008). Por ejemplo, son cada vez más las calles del centro de la ciudad declaradas "calles bicicletas" (Fahrradstraßen), lo que significa que sólo pueden circular por ellas ciclistas. Aunque cabe mencionar que, en comparación con otras grandes ciudades, la mayoría de las calles residenciales de las ciudades alemanas están calmadas por el tráfico (J. Pucher y Buehler 2008), no deja de ser un paso importante hacia viajes más seguros, más agradables y más rápidos y, además, que el ciclismo se vuelve cada vez más atractivo allí.

El objetivo es que los conductores de automóviles particulares, dispongan cada vez menos espacio y facilidades y que conducir un automóvil merezca cada vez menos la pena, en términos de tiempo y coste. Aquí, lo que podría fuertemente influir en el cambio del automóvil a la bicicleta es, además de la crisis ambiental de la que ahora la gente es cada vez más consciente, es la crisis petrolera. Tanto las consecuencias de esta crisis en los años 70 como de la actual, son razones para un menor uso del automóvil y un posible cambio diario a la bicicleta.

Las medidas públicas que han sido y siguen siendo introducidas gradualmente por la administración de la ciudad de Berlín, se ven acompañadas de una amplia formación de grupos civiles y de ONG políticamente activos los cuales han desempeñado y siguen jugando un gran papel en el desarrollo de la política ciclista en la capital alemana. Mediante la concienciación constante, a través de la organización de protestas y de campañas públicas por los derechos de los ciclistas, el tema ha ido avanzando poco a poco hacia la agenda política.

Semanalmente, hay activistas de la bicicleta que organizan en contextos distintos, manifestaciones para llamar la atención sobre un cambio necesario en la organización de la movilidad urbana, por ejemplo, en el marco del movimiento internacional "Critical Mass" (masa crítica), la "Kidical Mass" (masa infantil) realizada por los niños, o manifestaciones en bicicleta contra la ampliación de la autopista A100, que iba a cruzar el centro de la ciudad.

En 2016, la sociedad civil puso en marcha la "Initiative Volksentscheid Fahrrad" (iniciativa referéndum sobre las bicicletas), que condujo dos años después a la adopción de la Ley de Movilidad de Berlín, que promete un papel prioritario para las bicicletas sobre el transporte motorizado. Este éxito se ha conseguido gracias a una lucha constante, que no pocas veces pasa desapercibida para políticos y automovilistas. Sin embargo, la sociedad civil sigue exigiendo más, ya que los automóviles siguen ocupando mucho espacio, que son responsables de accidentes, de una peligrosa contaminación atmosférica y ya que la infraestructura ciclista cuesta una gran cantidad de dinero a la ciudad.

El desarrollo mundial de empresas privadas también benefició a la promoción del uso de la bicicleta en las ciudades y, sobre todo, a la proliferación de sistemas de bicicletas compartidas. Entre ellas se encuentran las bicicletas "Call a Bike", ofrecido por los ferrocarriles alemanes, que se introdujeron en el año 2000 y lograron expandirse a otras ciudades como Hamburgo, Colonia, Fráncfort y Múnich (J. Pucher y Buehler 2008). A lo largo de los años, se han unido a la red de bicicletas compartidas nuevas empresas, como Donkey Republic, Lime Bike, Wheels y Jump. Junto a "Call a Bike", Nextbike es claramente la empresa de bicicletas públicas compartidas de mayor éxito.

La empresa regional Nextbike se fundó en 2004 en Leipzig para ofrecer un complemento al transporte público y cuenta ahora con 30 mil bicicletas de alquiler en más de 18 países. Las bicicletas Nextbike están equipadas con una cerradura de combinación, el código respectivo se transmite al usuario vía SMS o en la app asociada para que esta cerradura se abra y posteriormente se cierre. También se puede detener el viaje, por ejemplo, si uno desea hacer algunas compras y quiere estar seguro de poder seguir su viaje después. El usuarios Nextbike

puede elegir entre varias ofertas de precios, ya sea un precio fijo por cada trayecto de 30 minutos o por más tiempo, o, para los usuarios frecuentes, una tarifa plana anual. En este caso, la primera media hora por alquiler es gratuita. Un usuario puede alquilar hasta cuatro bicicletas al mismo tiempo. Cada cuenta está vinculada a la domiciliación bancaria, a la tarjeta de crédito o a Paypal. Las bicicletas se devuelven de la misma manera que se alquilan en las estaciones de Nextbike o en una zona predeterminada que no puede estar excedida.

Existen varias posibilidades para fomentar el uso de la bicicleta en el espacio urbano. La creciente expansión de este tipo de sistemas, cada vez más modernizado, y el hecho de que hayan tenido éxito demuestra el gran interés que despierta el ciclismo urbano y la posibilidad de ampliarlo con la política adecuada.

Lo que se ha desarrollado paralelamente a los sistemas de uso compartido es la idea de seguir promoviendo la intermodalidad para ampliar el uso de la bicicleta como medio de transporte diario conectado con otros medios de transporte. En este sentido, la aplicación móvil Jelbi ha sido desarrollada por la compañía de transporte público de Berlín junto con la empresa de movilidad y tecnología Trafi. En varios lugares de la capital, se juntan en un mismo lugar autobuses, metros, patinetes, bicicletas, automóviles compartidos y lugares de estacionamientos para crear una oferta de movilidad homogénea en un entorno de proveedores muy variados. Este sistema, que se basa en la información del tráfico en tiempo real, ofrece a los usuarios la posibilidad de pagar un precio mensual para utilizar todos los medios de transporte que deseen y organizar los viajes a través de una única app.

Este sistema corresponde a la estrategia “Mobility as a service” (MaaS) que ya se ha adoptado en varias ciudades del mundo. Gracias a los avances tecnológicos se hace la integración funcional y la interoperabilidad desarrolladas para que sea más accesible la movilidad urbana.

La primera empresa que ha aplicado con éxito este concepto es Whim, una compañía finlandesa que ofrece a sus usuarios una app y lugares donde pueden encontrar juntos diferentes servicios de movilidad cubiertos por diferentes suscripciones. Sin embargo, no está claro si esto realmente sólo promueve el uso de la bicicleta o si también hace más interesante el transporte motorizado. Como todos los servicios son ilimitados y están incluidos en el abono, al usuario le podría resultar más fácil elegir un servicio de uso compartido de vehículos que tomar la bicicleta (Leger y Ramackers 2020).

Desde todos los ángulos se está potenciando el uso de la bicicleta, ya que el transporte motorizado sigue teniendo grandes facilidades en la capital alemana. Las normas de movilidad

que rigen en Copenhague, por ejemplo, están lejos de cumplirse en Berlín. Algunos proyectos tardan años en realizarse, otros no pueden llevarse a cabo a nivel local debido a las normativas gubernamentales. Además, muchos berlineses siguen acostumbrados a conducir un automóvil, porque tienen que trasladarse a las afueras debido al aumento de los alquileres y al crecimiento de la población, y consideran que la infraestructura de movilidad y, sobre todo, de la bicicleta, sigue siendo insuficiente. Sin embargo, la presión ejercida por los ciclistas berlineses es fuerte, ha hecho mucha diferencia en el pasado y se está fortaleciendo cada vez más.

1.1.3.2. La política ciclista en París, Francia

Francia es asimismo un país comprometido con el desarrollo de la movilidad no motorizada y en el que las ciudades muestran el impacto positivo que las políticas de movilidad urbana pueden tener en el entorno urbano.

En 1976 se implantó el primer sistema de bicicletas en libre servicio en La Rochelle, al que siguieron muchas otras ciudades. Con el sistema de Compte Mobilité en la ciudad de Mulhouse o con Moovizy en la Ciudad de Saint Etienne, se han desarrollado estrategias similares de MaaS que incitan a combinar los modos de transporte, sobre todo no motorizados (Leger y Ramackers 2020). También en Ile de France, un proyecto de este tipo facilitará pronto el transporte diario a los usuarios que no quieran desplazarse en su automóvil privado.

París, al igual que Berlín, es una de las ciudades pioneras en el fomento del transporte no motorizado. Varias empresas han intentado implantar sus bicicletas, ya sean sistemas de flotación libre como Dott, Jump y Zoov o sistemas basados en estaciones como Velib'. Aunque hubo dificultades con el vandalismo y los robos, el sistema Velib' ha sido el que mejor se ha implantado en el contexto urbano de la ciudad. Aquí, las bicicletas son accesibles en 1 mil 421 estaciones a lo largo de 450 km². Cada año, 360 mil personas se abonan y recorren la ciudad en bicicletas eléctricas o manuales (Vélib' 2022).

En 2018, con el Plan Bici introducido por el gobierno nacional, el país planificó triplicar el uso de la bicicleta y así pasar de 2,7% de viajes en bicicleta a 9% en 2014, año que tendrían lugar en París los Juegos Olímpicos (Le Gouvernement Français 2018).

Se observa que, a nivel de la capital, las cifras resultan más satisfactorias y que promover el uso de la bicicleta tiene una mayor importancia allá. En París, el 5,6% de los desplazamientos

diarios se realizan en bicicleta, frente al 9% de los viajes en los cuales se utiliza el automóvil (Cosnard 2021).

Desde la adopción del Plan Climat de París en 2007, la ciudad ha perseguido objetivos firmes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Mayorga 2021). En este contexto ambiental, se introdujo a partir de agosto de 2021 el límite de velocidad de 30 km/h en casi toda la ciudad (Redecke 2021).

Hoy, el Gobierno socialista de Anne Hidalgo, elegida en 2020, se propone seguir impulsando la oferta y la demanda de uso a la bicicleta y así trabajar hacia la descarbonización (Mayorga 2021). Propone invertir 250 millones de euros en seis años en el desarrollo de la infraestructura ciclista (Cosnard 2021).

La ciudad de París tiene el potencial de convertirse en una ciudad de 15 minutos, un proyecto iniciado por Anne Hidalgo en 2020, en la que todos los servicios necesarios estén a un cuarto de hora a pie o a cinco minutos en bicicleta. El objetivo es organizar la ciudad de manera que los desplazamientos largos y forzados disminuyan, la ciudad sea accesible y se diseñe neutra en carbono (Mayorga 2021). En una primera fase, se prohibirán los automóviles más contaminantes y se eliminarán gradualmente 60 mil plazas de aparcamiento (Redecke 2021). Esto es también posible gracias a la reducida superficie de 105 km² que abarca la capital y a los servicios de transporte público bien repartidos en el territorio central.

Mientras tanto, se siguen organizando programas sociales para dar a conocer la bicicleta como medio de transporte y animar a la gente a optar por ella. Un ejemplo, son “los domingos sin automóviles” (Paris sans voiture), que se celebran una vez al mes y durante los cuales no se permite la circulación de vehículos motorizados por los Campos Elíseos. Una vez al año, también se celebra el día de París sin automóviles, en el que las calles del centro de la ciudad se cierran a todos los vehículos motorizados y sólo se aplican algunas excepciones en el resto de la ciudad, como para el transporte público y los taxis.

De la mano van las acciones sociales de fomento al uso de la bicicleta, junto con el rechazo creciente del automóvil en el centro de la ciudad. Se complica el uso del transporte privado motorizado, mientras que se los da a los peatones y los ciclistas un espacio más amplio, seguro y limpio.

Los progresos realizados por ciudades como Berlín y París sirven de referencia para el posible desarrollo de otras ciudades, como la Ciudad de México. Hacen frente a los mismos desafíos debido al importante uso de los automóviles, aunque sea a diferentes niveles. Comparar el uso, el desarrollo y las políticas públicas ciclistas resulta complicado dado sus aspectos

geográficos, económicos, políticos diferentes, pero inspirarse puede resultar útil en cuanto al desarrollo de políticas públicas con respuestas a desafíos urbanos similares.

1.2. A nivel de la Ciudad de México

1.2.1. Consecuencias del alto número de vehículos motorizados

La Zona Metropolitana del Valle de México formada por la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y uno del Estado de Hidalgo cuenta con 22 millones de habitantes repartidos en una superficie de casi 6 mil km². Resulta ser una de las aglomeraciones urbanas con más habitantes. Esto también dificulta la comparación con la ciudad de Berlín, que cuenta con 892 km², y con París, que ocupa 105 km² de superficie.

Con 1495 km² la Ciudad de México forma la mayor parte del área metropolitana y con su 8,9 millones de habitantes representa el 7% del total de la población mexicana (Secretaría de Movilidad s/f). La Ciudad de México está dividida en 16 demarcaciones territoriales, dichas delegaciones, gobernados por alcaldes, cada una de las cuales se divide a su vez en colonias.

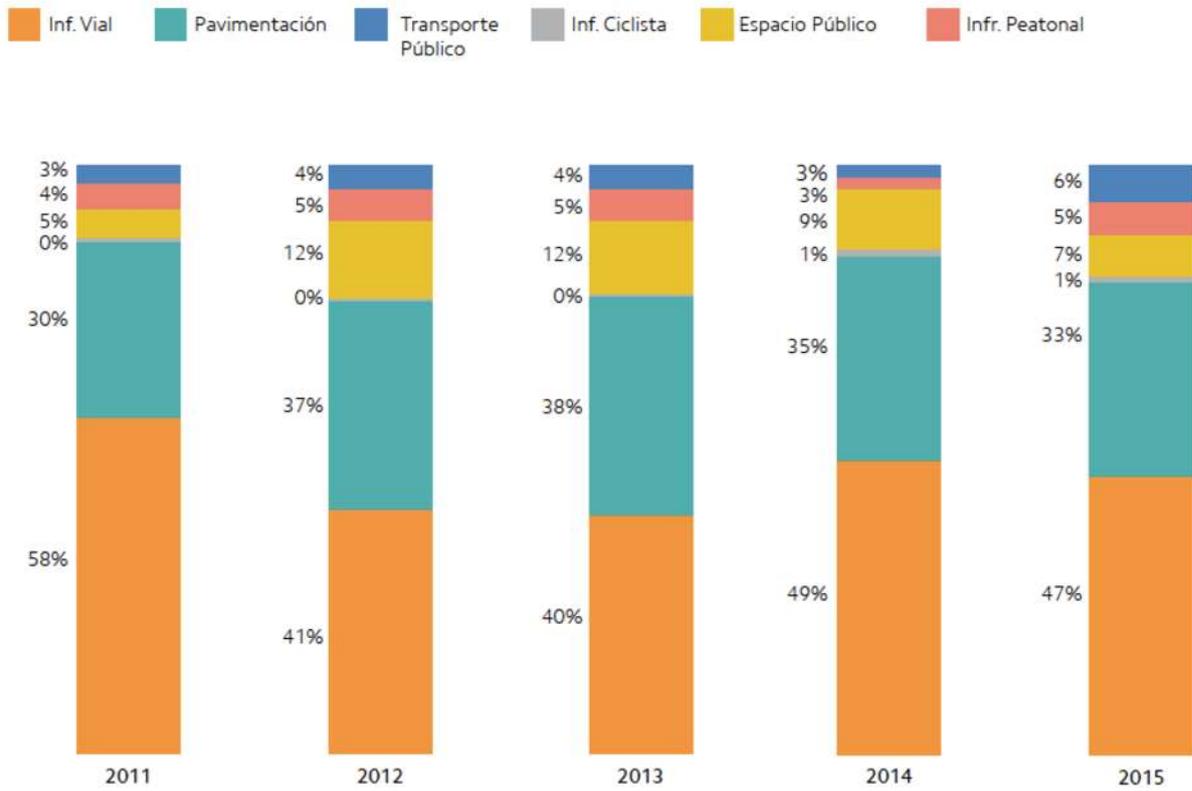
La Ciudad de México tampoco pudo escapar del sesgo hacia el automóvil, ya que desde los años 70 y hasta la fecha, la política de transporte se ha orientado hacia el automóvil y sus requerimientos (Sosa López 2021). La propiedad de automóviles privados ha aumentado y sigue aumentando porque los conductores tienen el espacio y la infraestructura que les motiva a seguir utilizando el automóvil, porque les da cierta comodidad y ventaja en los desplazamientos, y porque puede que estén insatisfechos con las opciones de transporte público que tienen a su disposición.

Observando lo que se ha invertido en las zonas metropolitanas de México a nivel nacional, se nota la distribución inequitativa entre lo que se ha gastado en el automóvil particular en comparación con otros proyectos de movilidad. Según el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México (ITDP), entre 2011 y 2015, ha sido fuertemente impulsado el uso del automóvil (gráfica 1) (ITDP 2017). El monto de inversión en el mantenimiento y la ampliación de la infraestructura vial y la pavimentación fue de 81% en el año 2015. Solamente el 6% se invirtió en la infraestructura de transporte público, el 5% en la infraestructura peatonal, el 7% en el espacio público y únicamente un por ciento en la infraestructura ciclista.

Observando los datos por región metropolitana, se nota que el Valle de México se sitúa por encima de la mayoría de las regiones (gráfica 2). En 2015, el 47% de las inversiones se

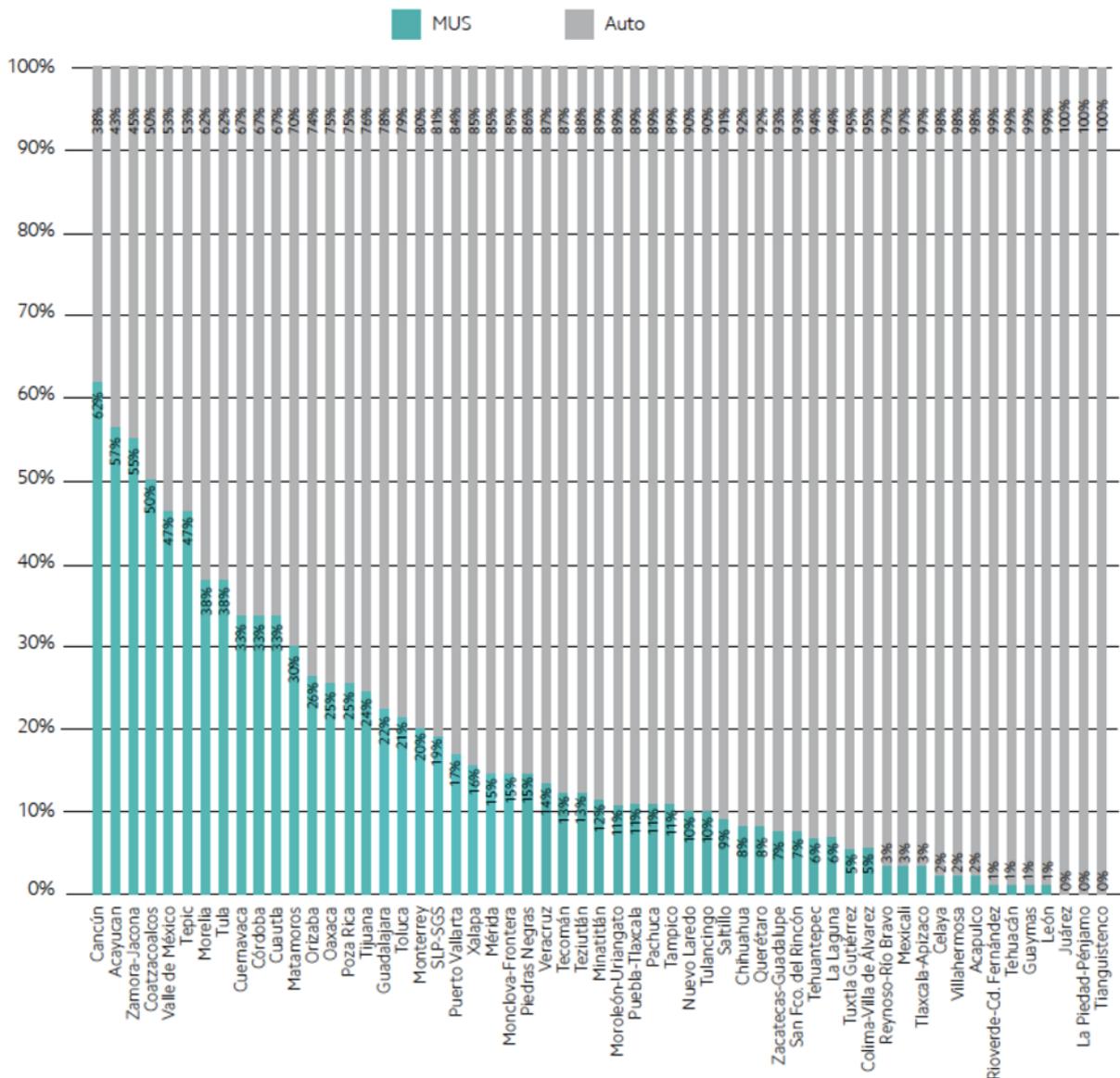
destinaron a proyectos de automoción, frente al 53% que se destinó a infraestructura para facilitar la caminata, el uso de la bicicleta y el transporte público (MUS).

Gráfica 1: Distribución porcentual de la inversión en proyectos de movilidad en zonas metropolitanas de México, 2011-2015



Fuente: Elaboración por el ITDP

Gráfica 2: Porcentaje destinado a MUS² vs Infraestructura para el automóvil por zona metropolitana, 2015



Fuente: Elaboración por el ITDP

En el Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México de 2018 elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, se menciona que existe unos 6,001,201 vehículos circulando en dicha área. El 89,4% de estos son automóviles, camionetas o motocicletas, sólo el 5,5% de estos vehículos son vehículos públicos, y el 5,1% son vehículos de carga (Secretaría del Medio Ambiente 2021). Además de esto, cabe mencionar que en la Ciudad de México, las personas pasan en promedio 45 días al año en el tránsito (Arredondo Vera 2017). Esto tiene repercusiones en la calidad del aire en la capital.

² MUS: Infraestructura destinada a facilitar la caminata, al uso de la bicicleta y al transporte público.

A nivel local, los automóviles particulares y las motos son los que más emisiones per cápita producen dentro del sector del transporte. Un automóvil SUV con una media de 1,5 pasajeros consume 58,2 veces más por persona, que un Metrobús, que tiene capacidad para 200 personas (Patlán Velázquez et al. 2020).

A esto se añade que la Ciudad de México se encuentra topográficamente rodeada de montañas que impiden naturalmente la circulación de las corrientes de aire dentro y fuera de la zona. Esto significa que una gran cantidad de contaminantes emitidos en la ciudad no puede escapar adecuadamente y puede asentarse y acumularse en el centro de la ciudad (PIM 2018-2024). Por lo tanto, es aún más importante que la contaminación en el valle se mantenga al mínimo, para que se pueda asegurar condiciones de vida mejores y justas.

Incluso según el Índice de Calidad del Aire y Salud monitoreado por la Ciudad de México, que es menos estricto en sus criterios acerca de lo que es tolerable que, por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud, hubo solamente unos pocos días en los que el aire estaba limpio y no suponía un riesgo importante para la salud (Gobierno de la Ciudad de México 2022b), y eso que existen muchas medidas destinadas a mantener un equilibrio saludable. Por ejemplo, en virtud del programa "Hoy no circula", introducido en el año 1989, los vehículos son marcados con hologramas. Según los números que aparecen, hay días en los que el índice de contaminación atmosférica da la alarma, que no pueden circular. Medidas que son indispensables, teniendo en cuenta las consecuencias que tiene la fuerte contaminación del aire para el bienestar de los residentes. Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se podrían esperar más de 48 mil muertes asociadas a la calidad del aire en todo México en 2017, en consecuencia, a la mala calidad del aire que hubo en este año (Fernández et al. 2020).

Así que la cuestión de cómo evitar la contaminación causada por el transporte mejorando los hábitos de transporte de los habitantes de las ciudades es muy pertinente. Dado que las cifras impactantes que se observan en la calidad de aire en la Ciudad de México, no disminuirán en los próximos años debido a la creciente urbanización, sino más bien se agravarán, urge considerar más medidas alternativas para mejorar la calidad del aire en la Ciudad de México.

En este contexto, en el Plan de Reducción de Emisiones del Sector Movilidad en Ciudad de México presentado en junio 2019 por el Gobierno de la Ciudad de México se habla de la meta de “reducir de un 30% las emisiones de contaminantes criterio de fuentes móviles de la ciudad de México a 2014” (Gobierno de la Ciudad de México 2019a). Aquí es donde entra en juego la bicicleta.

1.2.2. La bicicleta como alternativa al automóvil: retos para su uso beneficioso

Igual que en las ciudades anteriormente discutidas, el vehículo autopropulsado representa en la Ciudad de México una forma importante de luchar contra la contaminación atmosférica y otros desafíos causados por el transporte motorizado. La bicicleta como medio de transporte urbano no sólo contribuiría a reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero en la capital mexicana, sino que también podría ofrecer a los residentes una opción más atractiva, flexible y barata frente al transporte motorizado.

A pesar de las múltiples ventajas que la bicicleta aporta al transporte cotidiano, aún es muy poco utilizada por la población en la Ciudad de México, sobre todo en cuanto a su uso como medio de transporte (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016).

Antes de enfocarse en los límites de la movilidad ciclista en la Ciudad de México, conviene recordar que las primeras bicicletas se importaron a México desde Norteamérica y Europa ya en la segunda mitad del siglo XIX, pero que la producción nacional no comenzó hasta mediados del siglo XX. El medio de transporte, que primero se atribuía a la aristocracia mexicana y sobre todo a los más privilegiados, se abarató y por tanto se popularizó debido al mercado abierto y a los efectos de la Revolución Industrial de finales del siglo XIX y principios del XX (Gómez y Villasana 2021).

En una segunda fase, el interés por este modo de transporte se expandió con la ganancia en importancia de los grupos deportivos ciclistas que se juntaban por ejemplo en el hipódromo de la ciudad para practicar este nuevo deporte. Se formaron primero grupos ciclistas de convivencia a los cuales pertenecían muchos extranjeros quienes fueron una gran ayuda en la promoción de la bicicleta en la capital mexicana.

Aunque el ciclismo urbano se popularizó primero entre las clases privilegiadas, luego se expandió en el ámbito de la recreación, se descubrió pronto su utilidad en el sector laboral, ya sea en cuanto a la distribución de periódicos o la venta de alimentos (Fernández et al. 2020). Para las personas menos favorecidas, el auge de la industria manufacturera significa la oportunidad de desplazarse de forma cada vez más barata, más rápida y autónoma en el espacio urbano y de pasar al concepto de "trabajo móvil".

A lo largo de los años, la bicicleta en el espacio urbano se estableció así en sus diversos usos, pero sin que fuera aceptada como verdadero medio de transporte. Junto con el tráfico de automóviles, cada vez más importante, los atascos, la contaminación del aire, el consumo de espacio y el hormigonado que lo acompañan, la bicicleta se fue perdiendo en las ciudades sin

ser contemplada como medio de transporte de gran utilidad. Mientras se construían más y más infraestructuras para los automóviles, la política urbana ignoraba el potencial de desarrollo de la bicicleta.

Si hoy en día, el automóvil sigue siendo apoyado y valorado por la sociedad, a pesar de que reducir su consumo, como se ha visto anteriormente, mejoraría significativamente el clima urbano, es también por razones sociales y simbólicas (Pérez López 2013). Además de ser un símbolo de propiedad y éxito (Pérez López 2013), el automóvil también proporciona a las personas un medio de transporte seguro, privado e independiente que no necesitan compartir con otras personas. Si no se mira el coste a largo plazo de un automóvil y los accidentes y averías que pueden ocurrir, es un medio de transporte sin embargo flexible, ya que lleva a sus usuarios de puerta a puerta sin que tenga que depender de otras personas, vehículos u horarios.

En las investigaciones previas que se han realizado sobre el uso de la bicicleta en la Ciudad de México, se ha podido establecer información de interés sobre su uso, su potencial y así, sobre las razones por las cuales todavía no ha llegado a jugar un papel tan importante en el contexto de la movilidad urbana como en otros países.

Según Pérez López, en contraste al automóvil, la bicicleta irradia una imagen completamente distinta de su usuario, la de clases obreras y pobres (Pérez López 2016). "Hombres jóvenes de bajo ingreso que no tienen automóvil son los más propensos a utilizar la bici" (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016, 16). Más precisamente, a través del análisis de la Encuesta de 2007, Pérez López, describe en 2013 el perfil típico de un ciclista en la Ciudad de México como un "un hombre, económicamente activo, relativamente joven, de bajos ingresos y habitante de los municipios más pauperizados de la metrópoli" (Pérez López 2013, 144). Según su investigación, el 76% de los ciclistas eran hombres, el 5% contaba con licenciatura, el 65% formaban parte de la población económicamente activa, y la edad media era de 31 años (Pérez López 2013). Esta investigación revela que los ciclistas ganan de media la mitad que los conductores de automóviles y que el 57% de ellos se desplazan en bicicleta por motivos económicos (Pérez López 2013). Esto apoya la afirmación de que la bicicleta es más utilizada por la población más pobre como medio de transporte ya que es más barata en su uso y su mantenimiento.

Resulta complicado apartarse de esta imagen. Para que esto ocurra, debe haber un fuerte cambio de mentalidad (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016), que a su vez sólo puede lograrse si algunos siguen el ejemplo e inician la tendencia. El hecho de que, en comparación con otras metrópolis, la infraestructura ciclista en la Ciudad de México sólo comenzó a

implementarse a partir de 2004 no ha ayudado a alejar esta imagen. Según las investigaciones, hay otras limitaciones que han impedido a los habitantes de la Ciudad de México andar en bicicleta y a los gobiernos comprometerse más con el posible desarrollo de la infraestructura. En estas limitaciones se incluye el hecho de que la ciudad tiene una superficie de casi mil quinientos km² y las distancias que la gente recorre a diario para ir al trabajo parecen demasiado largas para recorrerlas íntegramente en bicicleta (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016).

Obviamente, en las ciudades compactas es más fácil que la bicicleta se desarrolle como medio de transporte diario, como es el caso de Copenhague y de Ámsterdam (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016). Mientras que en estas ciudades se puede trabajar con el desarrollo de la unimodalidad y la intermodalidad de los viajes en bicicleta, en ciudades como la Ciudad de México se apuesta primero por un enfoque de intermodalidad de los viajes. La cuestión no es sólo qué viajes que antes se hacían en medios de transporte motorizados puedan ser sustituidos por la bicicleta, sino dónde puede servir la bicicleta como medio de transporte en el espacio urbano.

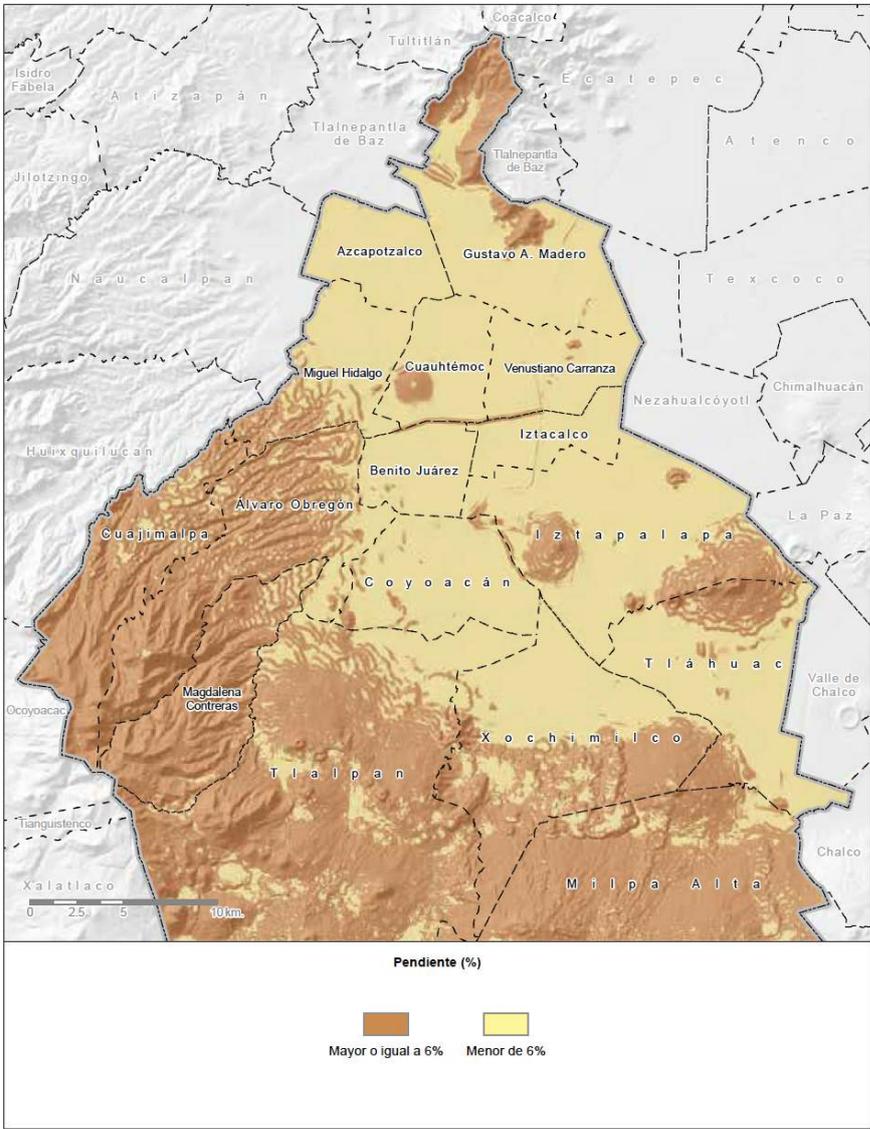
Se argumenta, que con un buen desarrollo de esta idea, en la Ciudad de México existe el potencial de utilizar la bicicleta como solución de última o de primera milla, otra razón por la cual se implementó en 2010 el sistema de bicicletas compartidas Ecobici (Balderas Torres et al. 2021). Esto significa que se puede utilizar como complemento de otros medios de transporte, por ejemplo para hacer el último tramo desde la estación de metro hasta la casa. El hecho de que haya estaciones de bicicletas públicas como Ecobici cerca del Transporte público ayuda a este concepto de intermodalidad. Sin embargo, si uno quiere ir en su propia bicicleta, debe estar autorizado a llevarla en el transporte público o contar con un lugar cercano y seguro para estacionarla. Se supone que integrar la bicicleta en la red de transporte público, por ejemplo gracias a biciestacionamientos seguros, puede ayudar a que haya más viajes en bicicleta (J. R. Pucher 2012). También según el estudio realizado por Martens, una mejor integración de la bicicleta en el transporte público conduciría a más viajes en bicicleta (Martens 2007).

Lo ideal sería que en todas las estaciones de Metro se garantizara que la bicicleta pudiera aparcarse de forma segura para fomentar con éxito la intermodalidad y para "asegurar una distribución especial equitativa de infraestructura ciclista" (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016, 153). Sin embargo, las estaciones periféricas de la red de Metro, que atraen a un gran número de viajeros diariamente, son las más afectadas por la necesidad, y donde los biciestacionamientos tendrían mayor éxito (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016).

Topográficamente, se argumenta, que hay partes de la ciudad que no son lo suficientemente planas como para que el viaje en bicicleta sea cómodo. Mientras que en las

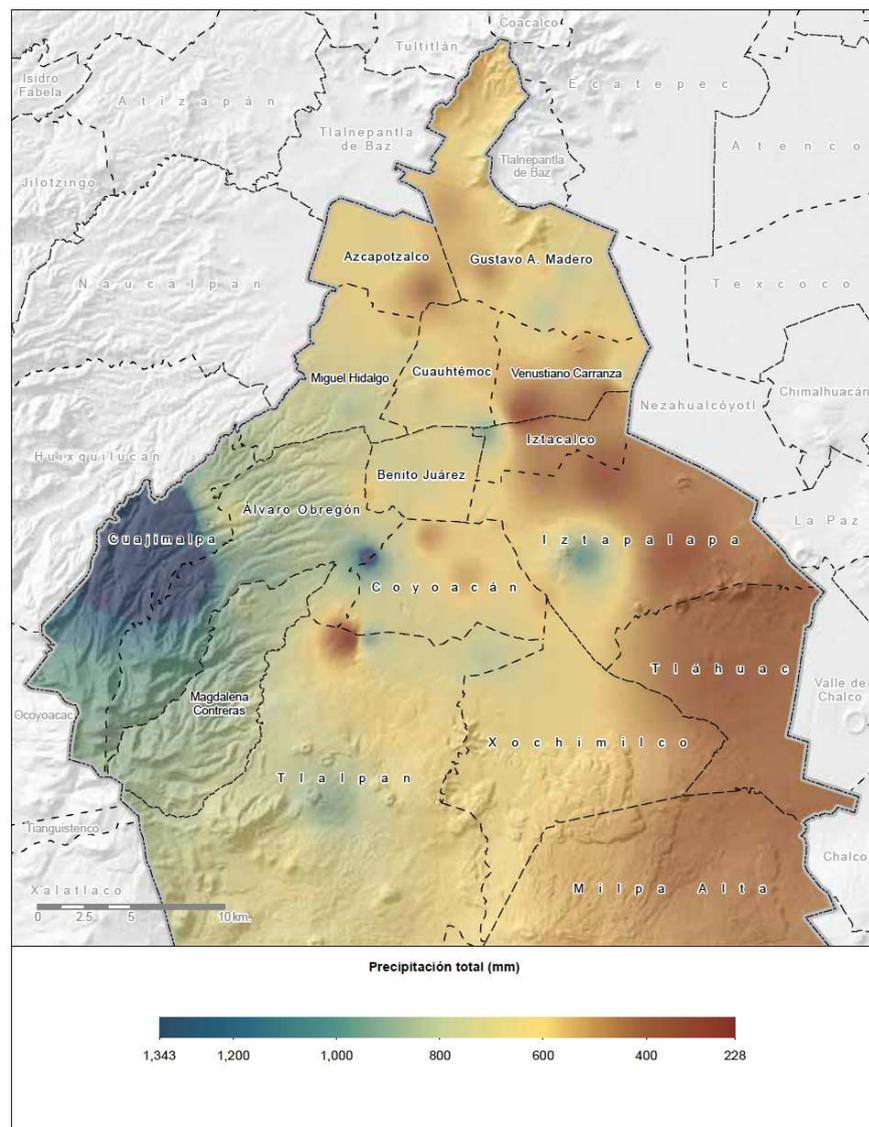
alcaldías centrales, donde se implantó el sistema de Ecobici las rutas son planas, en el 40% de la ciudad la pendiente es superior al 6% (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016). Las alcaldías de la Ciudad de México con mayor pendiente son Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016), lo que físicamente limita el desplazamiento en bicicleta en estas partes (gráfica 3). Este fenómeno es más notable en el sur de la ciudad, donde además llueve más. Mientras que en el centro y el norte de la Ciudad de México llueve unos 600 mm al año, en el sur, por ejemplo en la Sierra del Ajusco en Tlalpan, llueve el doble (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016) (gráfica 4).

Mapa 1: Pendiente medida en porcentaje, CDMX 2018



Fuente: Elaboración por el Plan Bici, a partir de informaciones del INEGI: Conjunto de elevaciones Mexicanas, versión 3.0, 2012.

Mapa 2: Precipitación total anual (milímetros), CDMX 2017



Fuente: Elaboración por el Plan Bici, a partir de informaciones del SMN, 2017.

Así pues, existen factores físicos, como las pendientes, el tiempo y las distancias del viaje, que pueden influir en el uso de la bicicleta en el día a día. Además, se han detectado otros puntos de carácter social, que en la ciudad de México son limitantes para el uso de la bicicleta (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016). Se trata, por ejemplo, de la inseguridad que sienten algunos residentes. Esto incluye la inseguridad de ir solo y desprotegido por las calles sin estar rodeado de otros pasajeros como en el transporte público. En este contexto, había que tener muy en cuenta, a la hora de implantar las estaciones de Ecobici, que la zona fuera lo

suficientemente segura y que el lugar por ejemplo estuviera dotado de suficiente luz en la noche³.

Otro límite social como razón para un uso todavía bajo de la bicicleta en la Ciudad de México, es la inseguridad respecto a los accidentes que pueden ocurrir (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016). Una amplia red de carriles para bicicletas contribuye a que se reduzcan los heridos (J. R. Pucher 2012) y la percepción de seguridad mientras el viaje en bicicleta. Según una investigación realizada por Kryzek y Johnson, con ciclovías situadas a menos de 400 metros del acceso, se aumenta en gran medida la probabilidad de que los residentes utilicen la bicicleta (Kryzek y Johnson 2006). Según Moudon et al., las personas que residían a menos de media milla de una ciclovía tenían un 20% más de probabilidades de ir en bicicleta al menos una vez a la semana que las que vivían entre media milla y una milla de una ciclovía (Moudon et al. 2005). Asimismo, el número de señales de tráfico y el número de paradas que un ciclista tiene que hacer en el camino influye en el atractivo de este medio de transporte, ya que una disminución del número de paradas, aumenta el uso de la bicicleta (Rietveld y Daniel 2004).

Igualmente, importante es un código de la ruta que integre plenamente la bicicleta en el sistema de tráfico. Los conductores deberían acostumbrarse al hecho de que las carreteras son utilizadas en parte por los ciclistas. Ya que si la gente percibe un aumento de la seguridad, si ve que tiene más espacio, que está aislada del automóvil, será más probable que vaya en bicicleta (J. R. Pucher 2012). Si se observan los conteos organizados en la Ciclovía Reforma, por ejemplo, se puede ver que la infraestructura ciclista ha hecho que los ciclistas sean más numerosos (Pérez López 2013).

A pesar de las muchas ventajas que habla a favor del aumento en el uso de la bicicleta, su desarrollo no se da en todas las ciudades, incluso en la Ciudad de México. Hay obstáculos tanto geográficos como sociales que hay que superar, si es posible, para que el uso de la bicicleta se extienda y no se quede al margen del transporte motorizado.

Como se mostrará en la cuarta parte de esta investigación, en los últimos 18 años se desarrolló mucho la oferta de infraestructura ciclista. Así, los efectos que estos desarrollos han tenido en los habitantes de la Ciudad de México a lo largo de los años han evolucionado. Resulta conveniente analizar esta evolución de la política pública ciclista y saber en qué medida ha así cambiado el perfil de los usuarios de la bicicleta.

³ Entrevista con José Ignacio Campillo García del 22.02.2022.

1.2.3. Propuesta de una herramienta para analizar los efectos de la política pública ciclista ad hoc

Con el fin de cuadrar el análisis y poder evaluar los efectos que tuvieron las acciones para fomentar el uso de la bicicleta en la Ciudad de México, se ocupa crear una herramienta de indicadores. Al revisar las investigaciones previas, se observa que varios autores han trabajado en la evaluación de políticas de movilidad. El enfoque es muy variable, ya que cada uno se dedica a ciudades distintas, con problemáticas diferentes, y por lo tanto los objetivos del análisis también difieren.

El autor Alcântara Vasconceloso ha desarrollado una metodología de análisis de la movilidad que se centra en evaluar las oportunidades que ofrece la ciudad para el desplazamiento diario de las personas por ella y evaluar las motivaciones y condiciones en las que lo hacen (Alcântara Vasconceloso 2010). En cuanto a la infraestructura específicamente ciclista, se ha cuantificado la accesibilidad a esta misma en países estadounidenses (Murphy y Owen 2019), o se ha contabilizado qué infraestructuras, programas y acciones de fomento el uso de la bicicleta y para mejorar la seguridad del ciclista se han implementados en estudios de casos específicos (J. Pucher, Dill, y Handy 2010).

Trejo Alba y Pérez Llerenas presentan un análisis comparativo del ciclismo urbano entre ciudades analizadas por una lista de indicadores divididos en cuatro dimensiones (Trejo Alba y Pérez Llerenas 2016). La primera dimensión analiza las acciones que aumentan el uso de la bicicleta en las ciudades, como la normativa sobre el uso de la bicicleta o la percepción de respeto hacia los peatones y los ciclistas. Identifican, en una segunda fase, los indicadores que evalúan las acciones que podrían promover el uso de la bicicleta, como el número de bicicletas públicas disponibles, las distancias a las ciclovías, la propiedad de la bicicleta o las campañas de promoción de la misma. Una tercera parte enumera los indicadores de eficacia del uso de la bicicleta, calculados con el número de viajes en bicicleta, el tiempo de viaje y las plazas de aparcamiento por bicicleta. Este último enumera los indicadores que comparan los impactos concretos del uso de la bicicleta, ya sea el número de bicicletas robadas y vendidas, las emisiones de contaminación atmosférica, los accidentes de tránsito, etc. (Trejo Alba y Pérez Llerenas 2016). Las autoras miden cada indicador, basándose en la información obtenida del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y suman el número total de puntos para la comparación.

También en el marco del BID, Ríos Flores et al, identifican en una guía general de impulso a la bicicleta preparada, los programas estratégicos que podrían ser ciclo-inclusivas en ciudades

latinoamericanas (Ríos Flores et al. 2015). Se enfocan en la análisis de indicadores y la elaboración de cuatro pilares que podrían generar una política ciclo-inclusiva: la infraestructura vial y de los servicios implementados, la participación ciudadana, los aspectos normativos y la regulación de la política ciclista y la operación de los servicios que hacen posible el uso de la bicicleta (Ríos Flores et al. 2015).

Entre el 2013 y el 2015 y a partir del 2018, el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés) publica un ranking anual llamado "ciclociudades" que, basado en una herramienta de evaluación de políticas ciclistas, califica a las 30 ciudades más pobladas de México. En comparación con los intentos de evaluación de las políticas ciclistas mencionados anteriormente, los factores enumerados por el ITDP son enfocados de manera específica en las políticas públicas de fomento al uso de la bicicleta. Se ocupan de los procesos y acciones organizadas por las ciudades, su financiación, su seguimiento y la gestión de estas. Dependiendo de si la ciudad cumple total o parcialmente los indicadores enumerados, recibe puntos que permiten obtener una visión general de las diferencias entre las ciudades de un vistazo. Se constata, que este análisis trata de indicadores, como las inversiones por los fondos federales, que no se consideran útiles para esta investigación.

De los análisis mencionados, ninguna aborda de manera precisa y específica los efectos sociales de las políticas ciclistas en el espacio urbano, sino que cita los puntos que podrían mejorar la política ciclista, qué infraestructuras han resultado exitosas o carecen del aspecto social. Así pues, las investigaciones mencionadas anteriormente se toman como base para diseñar una tabla de evaluación propia, para poder en un próximo paso, analizar los efectos de la política publica ciclista de la Ciudad de México.

Cuadro 1: Tabla de evaluación: indicadores para el análisis de los efectos de la política pública ciclista

<i>Dimensiones</i>	Indicadores
<i>Educación y promoción</i>	Participación creciente de ciclistas a eventos regulares recreativos alusivos al uso de la bicicleta y reducción del uso del automóvil
	Participación creciente a talleres o cursos de ciclismo urbano
<i>Intermodalidad y interconectividad</i>	Expansión de los sistema de bicicletas públicas compartidas y incremento de sus usuarios
	Incremento del uso de los biciestacionamientos de corta y larga estancia cerca de las estaciones de transporte publico
<i>Acceso general</i>	Distribución homogénea de la infraestructura ciclista en el territorio <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía - Km de ciclovia por 100,000 habitantes de alcaldía - Km de ciclovia por superficie de alcaldía
	Incremento de una equitativa distribución de los usos entre: <ul style="list-style-type: none"> - mujeres y hombres - diferentes grupos de edad - niveles de escolaridad obtenidos - actividad del usuario

Fuente: Elaboración propia con base en los artículos nombrados

El análisis se centrará en estas tres dimensiones, cada una de las cuales se concreta con indicadores para su comprensión y como directrices. Esta estructura sienta las bases para un buen análisis de los efectos de la política pública ciclista en la Ciudad de México y permite responder a las preguntas planteadas inicialmente.

2. Metodología de la investigación y su proceso

2.1. Un enfoque mixto

Los datos para esta investigación se recogieron de tres maneras: mediante una revisión de la literatura pertinente, a través de la recopilación y del análisis de datos abiertos y a partir de cuatro entrevistas con profesionales. Se obtuvieron informaciones sobre la política pública ciclista implementada entre 2004 y 2022 y características de los usuarios y los viajes en bicicleta en la Ciudad de México.

La revisión bibliográfica, se centró en primer lugar en los artículos que tratan del desarrollo de la movilidad en bicicleta en la Ciudad de México. En comparación con la literatura existente en otras grandes ciudades, no se encontró mucha literatura sobre el ciclismo urbano en la capital mexicana, pero al estar realmente bien investigados y analizados, fueron muy enriquecedores para esta investigación.

En un paso más, se trabajó con los documentos proporcionados por el gobierno y las diferentes autoridades administrativas. Entre estos se cuentan desde simples descripciones de los programas o leyes, hasta verdaderos análisis, como es el Plan Bici de 2019, que aborda de forma crítica la evolución pasada y las medidas necesarias para el futuro.

Para poder comparar las características de los usuarios de la bicicleta en dos momentos diferentes en los que la política ciclista había progresado de forma diferente, se trabajaron la Encuesta Origen Destino de 2007 y de 2017 de INEGI. También son las dos encuestas más recientes que abordan explícitamente la movilidad en la Ciudad de México, con el objetivo de conocer las dificultades y necesidades en la organización del transporte y de la vialidad. Mediante la obtención de información sobre el número de viajes, las zonas atractoras y las características de los viajeros, hace un diagnóstico para averiguar mejores opciones de movilidad. Ambas encuestas, que captan las características de movilidad de los residentes de seis años y más en la Zona Metropolitana del Valle de México, fueron realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) mediante entrevistas directas. Los datos abiertos proporcionados por INEGI se filtraron con el lenguaje de programación estadístico R.

En complemento a estas encuestas, se trabajó con los datos abiertos proporcionados por Ecobici. Estos datos son de libre acceso en la web y dan información sobre los viajes, la estación de origen y de destino, el sexo y la edad de los usuarios Ecobici desde 2010. Lo único que se debe hacer es seleccionar el año y el mes del que se desea obtener la información.

Cabe destacar que no fue fácil obtener información en forma de datos abiertos precisa sobre el uso de la bicicleta en la Ciudad de México. Esto se debe entre otro a que la Encuesta Origen Destino de 2007 no es proporcionada por el INEGI. También resultó más complicado de lo esperado conseguir una gran variedad de datos abiertos de Ecobici. Dado que las encuestas realizadas por Ecobici, que se pueden encontrar de forma abierta en su página internet para los años 2012, 2014, 2017 y 2020, ya no se realizaron de forma presencial sino a través de una invitación por correo electrónico a partir de 2014, no son muy representativas de todos los usuarios de Ecobici.

Una ayuda fue el mapa virtual "Mapa Ciclista CDMX" creado por la Secretaría de Movilidad durante la administración de Claudia Sheinbaum, ya que da información precisa de dónde se encuentra la infraestructura ciclista actual en la ciudad.

Para alimentar esta investigación con opiniones y experiencias personales, se organizaron entrevistas con personas que habían estado y todavía están involucrados en la evolución y la implementación de la política pública ciclista de la Ciudad de México.

No hubo dificultades en la búsqueda de entrevistas, ya que desde el principio se sabía quiénes podían ser de interés y ya que estas cuatro personas contestaron rápidamente a las demandas. Las entrevistas se organizaron de manera semiestructurada, lo que significa que se siguió un guion de preguntas abiertas, pero también se dejó espacio para otras preguntas y respuestas no consideradas anteriormente.

Como medida de precaución en vista de la pandemia de Covid-19, las entrevistas se realizaron en formato virtual. Tuvieron lugar entre febrero y marzo 2022 en la plataforma virtual Zoom y duraron entre 30 y 90 min. Se organizaron en total cuatro entrevistas, dos con funcionarias públicas de la Secretaría de Movilidad, uno con el antiguo Director General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental y uno con el jefe del ITDP para Latino América y con-fundador del Movimiento Bicitekas.

José Ignacio Campillo García. Trabajó durante varios años en diversos sectores privados y públicos antes de ser nombrado en 2014 Director General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal por la entonces Secretaría de Medio Ambiente Martha Delgado Peralta. Es coeditor del libro blanco "Estrategia de Movilidad en Bicicleta" publicado por la Secretaría del Medio Ambiente en 2012. Anteriormente, dirigió el Gabinete de Comercio y Relaciones Exteriores bajo el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado durante seis años. También ocupó los cargos de Magistrado del Tribunal Superior de

Justicia, de Subsecretario de Salud, de rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de Procurador Federal del Medio Ambiente (PROFEPA) y de Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud (FUSALUD).

María Fernanda Rivera Flores. Trabaja en la administración municipal en el ámbito de la política pública de movilidad en bicicleta desde 2012. Primero trabajó en la supervisión de Ecobici, luego como coordinadora Ecobici y a partir de 2016 en la Subdirección de Cultura y uso de la Bicicleta, donde se centró en la organización de los paseos dominicales, las biciescuelas y en todo lo relacionado con la promoción del uso de la bicicleta a través de la socialización de la misma. Fue Directora de Cultura, Diseño y Arquitectura Ciclista antes de asumir el cargo de Directora General de Seguridad Vial y Movilidad Sustentable en la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México en enero de 2019.

Rebeca Lerdo de Tejada Reyero. Comenzó a trabajar como apoyo administrativo de la Coordinación del Sistema Ecobici en la Dirección de Cultura, Diseño e Infraestructura Ciclista en 2015 para después pasar al equipo de seguimiento en 2019, donde fue responsable de los ingresos del sistema y apoyó de supervisión de los niveles de servicio del sistema y los informes del operador del servicio. En 2018, cuando se creó el puesto de Jefa de Unidad Departamental de Regulación de Sistemas Ciclistas porque se identificó que existía una necesidad respecto a la organización del espacio público, ella lo asumió. Es ahora la principal responsable de la creación de normativas para sistemas de transporte individual sostenible, como el transporte con monopatines eléctricos y bicicletas sin ataduras.

Bernardo Baranda Sepúlveda. Trabajó en el transporte tradicional durante tres años antes de incorporarse a la ONG Centro de Transporte Sustentable (ahora denominado World Ressource Institute México), donde inició su labor en el ámbito de la bicicleta. En 2006, se incorporó al Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), donde es Director Regional para Latinoamérica. Paralelamente, ha sido activista a favor del uso de la bicicleta y cofundador de la organización de ciclistas Bicitekas, una asociación civil que promueve el ciclismo urbano en la Ciudad de México.

Estas entrevistas realizadas, juegan un papel importante para complementar los datos abiertos y la literatura analizada en la elaboración de la información relativa a la política ciclista. Aportan la opinión de personas con diferentes trayectorias, y ayudan a comprender qué hay detrás de la aplicación y qué efectos han tenido y siguen teniendo la política pública de fomento al uso de la bicicleta en la Ciudad de México.

2.2. Las delimitaciones espacio-temporales de la investigación

Esta investigación se centra y trabaja con datos sobre la Ciudad de México, que hasta 2016 se denominaba "Distrito Federal". La Ciudad de México colinda con el Estado de México por el norte, el oeste y el este, y Morelos por el sur. Llama la atención que la frontera norte entre la Ciudad de México y el Estado de México esté especialmente poblada por lo que hay muchos viajeros que se dirigen a la Ciudad de México por la mañana para trabajar allí. No se considerarán en esta investigación los viajes que se inicien en estos estados ni las acciones de gobierno para fomentar el uso de la bicicleta que se hayan implementadas allá paralelamente al avance en la Ciudad de México.

En el marco de esta investigación, se utilizaron elementos de diferentes fuentes. Existe un amplio abanico de informes y análisis que tratan sobre los conceptos de movilidad de la Ciudad de México y, en específico, sobre las infraestructuras ciclistas, las existentes y las que faltan. Se emplearon datos de diferentes encuestas y conteos, así como información que figura en informes y programas gubernamentales. Estos datos no se recogieron todos con el mismo objetivo ni en el mismo contexto, por lo que no son plenamente comparables. Mientras que las dos Encuestas Origen Destino utilizadas fueron elaboradas por el INGEI en 2007 y 2017, por lo que no reflejan con exactitud el panorama actual de movilidad, los datos abiertos de Ecobici cuentan con información en tiempo real desde 2010 y hasta la actualidad. Lograr una comparación más precisa también significaba no considerar las cifras más recientes en relación con las características de los usuarios de la bicicleta.

Los ciclistas no son la mayor prioridad de los gobiernos, incluso porque constituyen todavía sólo una mínima parte de la población. Esto también se refleja en la acumulación de informaciones al respecto. A pesar de que, en los últimos años, a través de la Secretaría de Movilidad y también con la ayuda de informes de Organizaciones no gubernamentales (ONG) como el ITDP, se ha recopilado cada vez más información sobre el uso de la bicicleta en la Ciudad de México, se observa una falta de información en cuanto al desarrollo de su uso hasta la fecha. La información sobre los usuarios de Ecobici, así como los ciclistas y el uso de la infraestructura, no se da de forma continua para los últimos 18 años. Esto limita en cierta medida el análisis de los efectos de la evolución de la política y acción pública para los ciclistas

Otra razón, por la que en algunos casos los datos no pueden proveer la información esperada, tiene que ver con una forma a veces diferente de recolectar la información. Un ejemplo son las encuestas de Ecobici, que se realizaron de forma presencial en el año 2012, pero que se enviaron a los usuarios de Ecobici por correo electrónico a partir de 2013. Aunque

dan una imagen precisa de los usuarios y su comportamiento, al final sólo respondieron los que quisieron y se tomaron el tiempo de hacerlo. Así ocurre que las características de las personas que respondieron a la encuesta digital difieren mucho de los datos obtenidos de los datos abiertos de los viajes en Ecobici. Por esta razón no se pudieron utilizar ampliamente en esta investigación por no ser consideradas representativas.

En cuanto a la elaboración de los indicadores, hay que mencionar ciertas limitaciones que han surgido durante el trabajo. En concreto, hay indicadores que no han podido incluirse por la imposibilidad de medirlos. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, la calidad de las infraestructuras implantadas, como la comodidad y la calidad de las ciclovías. Para clarificar el análisis, los indicadores se han reducido a los que se pueden presentar. Convendría, en un futuro trabajo, ampliar esta herramienta y medir por ejemplo la seguridad que sentían y ahora sienten los habitantes cuando andan la bicicleta, los efectos que tuvieron estas acciones de gobierno en la calidad de aire y en el medio ambiente y precisamente ver que necesita una persona para empezar a andar en bicicleta. Para esto se requeriría más tiempo que el tiempo disponible para esta investigación.

Igualmente, hay que tener en cuenta que infraestructura vial ciclista no significa uniformidad de la infraestructura vial ciclista. En el curso de la investigación se habla del número de kilómetros de ciclovías que se han construido, pero no de la calidad de las mismas. Existen diferentes tipologías viales que ofrecen distintos niveles de seguridad al ciclista y que tienen también otro costo de construcción. El vial infraestructural que ofrece más seguridad son las ciclovías, que están separadas de la carretera para automóviles por elementos físicos, lo que impide que otros medios de transporte puedan utilizar también este espacio. En detrimento de las ciclovías están los ciclocarriles, que ya ofrecen mucha menos seguridad. Aquí, sólo hay trazos de pintura que separan el tramo para bicicletas del resto de la carretera, lo que significa que es fácil que los vehículos motorizados crucen este límite. Los carriles compartidos „bus-bici“ ofrecen a los ciclistas la posibilidad de compartir la carretera con el transporte público. Y luego, hay carriles para bicicletas que son carriles de prioridad ciclista y que están situados en zonas tranquilas donde la velocidad también está limitada y son compartidos entre vehículos motorizados y no motorizados (Patlán Velázquez et al. 2020). Mientras que una parte de la infraestructura vial es transitable sin problemas, hay otra que está obstruida por automóviles, basura, puesto de comida o tiene agujeros y golpes. Aquí sería útil hacer un análisis y comparación cualitativa de las ciclovías para conseguir una visión al respecto.

El análisis de las bicicletas sin anclaje también ha quedado en gran medida fuera de esta investigación. Esto se debe a que las empresas privadas que gestionan estos sistemas no publican mucha información, por lo que el acceso a datos abiertos es muy limitado. Otra razón es que hay una falta de continuidad entre las empresas que ofrecen bicicletas sin anclaje, ya que cambian mucho dependiendo de su grado de éxito en la ciudad.

A pesar de las limitaciones previamente descritas, esta investigación trata de abonar al campo de estudio de la movilidad no motorizada en entornos urbanos. Se podría ahondar este estudio gracias a la recopilación de datos más actuales para poder, posteriormente analizar los efectos sociales de las acciones de gobierno y programas estratégicos para fomentar el uso de la bicicleta en la Ciudad de México recientemente implementadas.

3. Fundamentos y evolución de la gobernanza ciclista en la CDMX

Son las 9:30 pm, un miércoles, aproximadamente 60 ciclistas se reunieron en el Ángel de la Independencia. Cada semana, la ruta que recorre este grupo a partir del centro de la capital es distinto. Hoy, se llegará hasta Tlalnepantla, recorriendo más de 30 km en la Ciudad de México. En este recorrido que puede durar entre 2 y 4 horas, los activistas conducen en grupo, hacen ruido, ignoran los semáforos en rojo para evitar ser ignorados por los automovilistas y paseantes. Alrededor de esta aglomeración, el tráfico vespertino de la capital mexicana suena a lo largo del Paseo de la Reforma, que cuenta con ocho carriles. Este ruido no es percibido por los lugareños por pura costumbre, pero el sonido de las bicicletas en cambio sí lo es. Los participantes toman conciencia de lo que podría significar andar en bicicleta por la ciudad sin automóviles.

El Paseo Nocturno semanal, que tiene lugar cada miércoles, así como las campañas y actividades propuestas regularmente por Bicitekas, tienen como objetivo mostrar a los habitantes que la bicicleta es una opción viable de movilidad en la Ciudad de México. El equipo mexicano de activistas biciamantes el más grande y más antiguo se juntó en 1998 y lleva desde entonces organizando eventos, dirigiendo investigaciones y transmitiendo hábitos para promover el uso de la bicicleta en México (Bicitekas 2022). La meta es, en una ciudad de millones de habitantes organizada para los automóviles, dar cabida a los medios de transporte del futuro. A lo largo de los años se crearon cada vez más grupos ciclistas, persiguiendo objetivos similares, que invitan a rodear en la Ciudad de México.

Antes de analizar en esta investigación, los efectos que han tenido la gobernanza ciclista en el uso de la bicicleta en la Ciudad de México, es conveniente ver qué ha contribuido a crear y mejorar las infraestructuras ciclistas y a ayudar a que aumente la conciencia ciudadana al respeto del ciclismo urbano.

Junto a las acciones y programas estratégicos para fomentar el uso de la bicicleta puestas en marcha por las diferentes administraciones del Distrito Federal y luego de la Ciudad de México, los grupos sociales, como la asociación Bicitekas, juegan sin duda un papel importante en la popularización del ciclismo en México y especialmente en la Ciudad de México. Cabe mencionar que no solamente iniciaron la divulgación de la bicicleta, sino que también ejercieron una importante presión continua y un papel social a lo largo de los años.

Fue hasta los años 80, que en Ciudad de México se produjeron las primeras demandas de espacio por la sociedad civil, lo que contribuyó a incluir la movilidad no motorizada en la agenda política (Fernández et al. 2020). A partir de un grupo inicialmente pequeño de activistas de clase media, se formó por ejemplo en 1989 el Movimiento Biciletero, que empezó a organizar los primeros paseos y movilizaciones políticas. Encabezados entre otros por el columnista de "la Jornada" Enrique Calderón Alzati, se planeaban reuniones y se organizaban primeras peticiones en el Parque Hundido, en la alcaldía Benito Juárez.

En 1990, se realizaron los primeros Paseos Dominicales en la Avenida Insurgentes, donde se cerraron las calles a todos los vehículos motorizados durante unas horas del domingo para que los peatones y ciclistas pudieran utilizar la zona. Aunque se canceló el programa por el cambio de administración y la falta de apoyo por el gobierno (Fernández et al. 2020), la demanda de infraestructura ciclista aumentó y la presión de la sociedad civil también. A pesar de los numerosos rechazos que se produjeron al principio, los ciclistas siguieron ejerciendo presión.

Fue en este contexto que Enrique Calderón Alzati propuso convertir el antiguo Ferrocarril entre Cuernavaca y la Ciudad de México en una ciclovía pública (Calderón Alzati 1986). También la asociación de Bicitekas, actuando oficialmente como ONG desde 2002, reforzó esta petición concreta que iba a ser una de las primeras acciones de gobierno para fomentar el uso de la bicicleta implementadas en la Ciudad de México. Fue bajo la administración del jefe de gobierno, Andrés Manuel López Obrador que se aceptó esta petición. El proyecto se puso en práctica en 2003 (Vázquez 2017).

Se empezará por hablar del mandato de Andrés Manuel López Obrador, ya que se considera que esta administración sentó las primeras bases para el posterior desarrollo, más sólido, de la política ciclista en la Ciudad de México. En un segundo tiempo, se analizarán los mandatos de Marcelo Ebrard, Miguel Ángel Mancera y Claudia Sheinbaum. No se tomarán en cuenta los gobiernos de Alejandro Encinas Rodríguez (agosto 2005-diciembre 2006) y José Ramón Amieva (marzo 2018 y diciembre 2018) dado que se considera que, durante estos periodos de gobierno, no hubo iniciativas importantes de política pública para el fomento al uso de la bicicleta. A lo largo de este capítulo se analizan las acciones de gobierno que se consideran más importantes para el luego análisis de los efectos de estas mismas (cuadro 2). También es difícil decir qué se podría haber hecho mejor en cada mandato, ya que para ello habría que comparar de cerca con desarrollos similares en otras ciudades. Sin embargo, este curso muestra claramente el contexto en el que se han aplicado las acciones de fomento al uso de la bicicleta

y cómo han evolucionado a través de las diferentes administraciones hasta llegar al punto en el que se encuentran actualmente.

Cuadro 2: Principales acciones de gobierno de fomento de la cultura ciclista y de infraestructura vial ciclista 2004-2022

Administración y acciones de fomento el uso de la bicicleta implementadas primeramente	Año
Administración de Andrés Manuel López Obrador (diciembre 2000 - julio 2005)	
Primera ciclovía sobre el antiguo Ferrocarril CDMX-Cuernavaca	2004
Administración de Marcelo Ebrard (diciembre 2006 - diciembre 2012)	
Ciclovía Recreativa, Muévete en Bici	2007
Plan Verde	2007
Estrategia de Movilidad en Bicicleta	2008
Primeras Biciescuelas	2009
Implementación Ecobici	2010
Primeros paseos nocturnos (4v/año)	2010
Ciclovía “Modelo” sobre el Paseo de la Reforma	2010
Administración de Miguel Ángel Mancera (diciembre 2012 - marzo 2018)	
Transformación de la SETRAVI a la SEMOVI	2014
Primer programa Integral de Movilidad (PIM)	2014
Promulgación Ley de Movilidad	2014
Creación Dirección de Cultura, Diseño e Infraestructura Ciclista	2014
Primero biciestacionamiento Masivo en Pantitlán	2014
Administración de Claudia Sheinbaum (diciembre 2018 -)	
Plan Bici CDMX	2018
Primeras Bicicletas sin anclaje en libre servicio	2018
Plan Estratégico de Movilidad para la Ciudad de México	2019
Ampliación y renovación de Ecobici	2022

Fuente: Elaboración propia

3.1. Gobierno del Distrito Federal Administración Andrés Manuel López Obrador (2000 - 2005)

Andrés López Obrador, presidente de la República desde el 1 de diciembre de 2018, fue Jefe de Gobierno del Distrito Federal de 2000 a 2005, antes de presentarse en las elecciones presidenciales de 2006 y luego de 2012. Tras ser miembro del Partido de la Revolución Democrática (PRD), fundó en 2012 el Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA). Es durante su mandato como Jefe de Gobierno del Distrito Federal, que se hicieron los primeros esfuerzos para dar espacio al ciclismo en una ciudad dominada por los automóviles.

EL 5 de noviembre de 2002 se publicó el Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001-2006, firmado por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y el Secretario de Transportes y Vialidad Francisco Garduño Yáñez (Administración Pública del Distrito Federal 2002). En el marco de la Ley de Transporte del Distrito Federal, y desarrollado en cooperación con la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI)⁴, el programa presentaba estrategias a corto y largo plazo que buscaban a ofrecer a la población servicios de transporte bajos en carbono. A partir de un diagnóstico de la situación de la movilidad y con el fin de satisfacer en mayor medida a las necesidades de los habitantes, se elaboraron propuestas con el objetivo de avanzar hacia un transporte más accesible, más sostenible y de mayor calidad.

Este Programa desempeña un papel importante en el desarrollo de la política pública a favor de la bicicleta, ya que es la primera vez que se habló de promover el desarrollo de ciclovías en la Ciudad de México. En total se abordaron tres proyectos específicos de infraestructura vial ciclista: 4 km de ciclovía entre Río Churubusco y Santa Anita, 2,8 km de ciclovía entre Avenida Chapultepec e Insurgentes y la construcción de una ciclovía en el derecho de vía del antiguo ferrocarril entre la Ciudad de México y Cuernavaca (Gaceta Oficial del Distrito Federal 2002).

La implantación definitiva de esta última es un primer paso importante en el desarrollo del uso de la bicicleta ya que se concretiza por primera vez a nivel jurídico la elaboración de una construcción promoviendo el uso de la movilidad activa. Para ello, la administración del Gobierno compró los derechos de la ruta por 25 millones de pesos. La construcción de la ciclovía se inició en 2003 y se inauguró oficialmente en 2004 (Ramirez 2004). En la actualidad, son 90 km los que se pueden recorrer en bicicleta, atravesando las alcaldías Miguel Hidalgo,

⁴ La Secretaría de Transporte y Vialidad se convirtió en la Secretaría de Movilidad en el año 2013, bajo la administración de Miguel Ángel Mancera.

Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Tlalpan hasta llegar y cruzar la frontera administrativa entre el Distrito Federal y el Estado de Morelos (Delgado Peralta et al. 2012).

Durante la implementación de dicha ciclovía, se iniciaron en 2002 las obras del proyecto a gran escala del segundo piso del periférico, una construcción que costó a la ciudad más de 2 mil millones de pesos y que proveyó de nuevo más espacio y el incentivo al uso del automóvil (Bolaños Sanchez 2005). Resultó después de su mandato de cuatro años, que la administración de Andrés Manuel López Obrador pagó un total de 5mil 600 millones de pesos en el fomento al uso del automóvil (Subsecretaría para Asuntos Multilaterales y Derechos Humanos 2004). Una gran cantidad, teniendo en cuenta que en el mismo periodo se invirtieron 5mil 500 millones de pesos en los nuevos vehículos del Metro, 250 millones para la construcción del Metrobús y 100 millones de pesos para la nueva ciclovía (Subsecretaría para Asuntos Multilaterales y Derechos Humanos 2004).

De este modo, se han desarrollado varios importantes proyectos de movilidad para la ciudad, ejecutados casi simultáneamente, pero respaldando formas de movilidad opuestas. Según la funcionaria Rivera, la elaboración de esta primera ciclovía de la Ciudad de México, “fue una medida de mitigación por el segundo piso del periférico”.⁵ Esto coincide con lo que menciona el jefe del ITDP para América Latina, Baranda:

Cuando se hizo la primera ciclovía, está en el ferrocarril de Cuernavaca, creo que fue un primer intento, aunque fue más como un espacio residual que hice, que también se estaba haciendo el segundo piso y se buscó también compensar con algo más ambiental.⁶

Como la administración del Distrito Federal era consciente de la demanda desde la sociedad civil para promover el uso de la bicicleta e implantar infraestructura sostenible e inclusivas la decisión de apoyar aún más los desplazamientos en automóvil y aumentar considerablemente su atractivo a través de la construcción del segundo piso no se produjo sin presión.

Adicionalmente, la ciclovía construida en el antiguo Ferrocarril iba a desarrollarse como una ruta con utilidad para los viajes de fin de semana o para distancias cortas dentro de la ciudad, pero no iba a ser el audaz proyecto de movilidad sostenible en sí mismo que provocará un cambio en la regulación del transporte en la Ciudad de México. La administración se mantuvo en el lado seguro con este primer proyecto, ya que no impresionó realmente a los

⁵ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

⁶ Entrevista con Bernardo Baranda Sepúlveda del 16.03.2022.

automovilistas, sino que se limitó a transformar un lugar que ya no estaba en uso en un proyecto que simbolizaba un paso hacia la sostenibilidad urbana.

En relación con el uso de esta nueva ciclovía, Baranda agrega que:

(...) digamos que no funcionó tanto en el sentido de ser una calle o para empezar, está al lado del Periférico, en una zona como sabes de flujo continuo entonces, pues en realidad tal vez funciona más como parque lineal, pudiera ser, sobre todo en ciertas zonas o inclusive como un espacio peatonal.(...) creo que más que tal vez han servido, como te digo, más como parque lineal. Sé que ciertamente en una zona de Las Lomas y Polanco, funciona relativamente bien, pero como ciclovía que busca conectar destinos y demás, tal vez no fue la mejor elección, aunque que bueno que también no se hizo una ampliación de carril para autos o algo así, no? De alguna manera sí creó un precedente importante y diría yo que fue el comienzo de invertir en infraestructura ciclista en la Ciudad de México.⁷

La construcción de la Ciclovía Ciudad de México-Cuernavaca que surgió en el marco del Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001-2006 y que buscaba en primera línea desarrollar un transporte más sostenible, simboliza un proyecto de arranque que por al principio no supondrá una gran diferencia en la vida cotidiana de los ciclistas. Al inicio no parecía que el proyecto fuera a tener un gran impacto, pero sea cual sea la intención de la Administración de Andrés Manuel López Obrador detrás del proyecto, contribuyó claramente a dar a la bicicleta un primer lugar en la ciudad que seguiría expandiéndose.

Refiriéndose, en su propuesta para el Gobierno del Distrito Federal 2007-2017 sobre la promoción del uso de la bicicleta en la Ciudad de México, a todos los programas vinculados con la movilidad urbana, empezando con el Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001-2006, la asociación Bicitekas confirma en 2007:

No hay en los Programas existentes más que accesoriamente, referencias a la promoción de modos de movilidad sustentables y no motorizados; la construcción de la ciclovía en el derecho de vía del ferrocarril México-Cuernavaca, es la única propuesta existente en los Programas que fue cumplida (Bicitekas A.C. 2007).

La sociedad civil, que ya llevaba tiempo defendiendo la importancia del uso de la bicicleta en los espacios urbanos, consideró este proyecto como un primer avance cumplido.

Dos años después de la apertura de la primera Ciclovía, la Secretaría del Medio Ambiente, junto con el Sistema de Transporte Colectivo-Metro y el Metrobús, concedió el permiso para que las bicicletas pudieran subirse al metro los domingos (Delgado Peralta et al.

⁷ Entrevista con Bernardo Baranda Sepúlveda del 16.03.2022.

2012). Como en ese momento todavía no había biciestacionamientos en condiciones, era la posibilidad de hacer viajes largos y recorrer el primer y el último tramo desde la estación de Metro en su bicicleta privada.

Así que la administración de Andrés Manuel López Obrador contribuyó a que la movilidad activa obtuviera un pequeño, pero para el futuro importante lugar en la Ciudad de México. Esto se vio fortalecido cuando en 2004, al abstenerse del enfoque práctico, se incorporó la palabra "ciclovía" por primera vez en un documento legal en el contexto de la reformación del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal. En el primer apartado del Artículo 56 Cuater I de este mismo documento, que queda a cargo de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental dice:

Establecer en los términos y mediante los procedimientos que establecen las disposiciones jurídicas aplicables, los criterios y lineamientos para conservar, administrar y regular el uso, aprovechamiento, explotación y restauración de los recursos naturales e infraestructura de las áreas de valor ambiental, áreas verdes urbanas del Distrito Federal y ciclovías en suelo urbano (Gaceta Oficial del Distrito Federal 2000, 129).

Esto también es simbólico por el hecho de que en esta administración fueron sentadas unas primeras premisas, no solamente en la implementación física de una política ciclista sino también en el espacio legal y administrativo.

3.2. Gobierno del Distrito Federal Administración Marcelo Ebrard Casaubón (2006 - 2012)

Después de que Alejandro Encinas Rodríguez asumiera el cargo de Jefe de Gobierno por un periodo de transición de 16 meses, comenzó en diciembre de 2006 el sexenio de Marcelo Ebrard, que también era miembro del Partido de la Revolución Democrática (PRD).

En cuanto a la política de movilidad ciclista, el gobierno de Marcelo Ebrard construyó sobre las bases establecidas por Andrés Manuel López Obrador y las fortaleció. Según Rivera “convirtió a la movilidad en bicicleta en una prioridad de la agenda pública.”⁸ Su interés por este tipo de política también se explica por el hecho de que buscaba la legitimidad a nivel nacional e internacional, y que identificó la sostenibilidad urbana como su tema cuando posteriormente se presentó a las elecciones presidenciales (Sosa, 2021).

⁸ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

Empieza su mandato con la publicación del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, un documento basado en su programa electoral y que presenta objetivos innovadores para el tiempo de su sexenio. Por primera vez en un documento político de esta importancia, se menciona la política de movilidad en bicicleta. El eje 7 del programa reclama un "nuevo orden urbano", donde enfatiza en un subapartado, primero la importancia del transporte público y luego la de la bicicleta y las infraestructuras ciclistas necesarias para mejorar los servicios de movilidad bajos en carbono.

Revaloraremos socialmente la imagen de la bicicleta y estableceremos las condiciones de seguridad que permitan ampliar su uso como medio de transporte cotidiano, además del recreativo.

Se construirá una red primaria de ciclistas y se instalarán biciestacionamientos en escuelas, edificios públicos y privados, establecimientos comerciales, y estaciones del transporte masivo. (Gobierno del Distrito Federal 2006, 76).

Aunque no entra en más detalles al respecto de la movilidad no motorizada, en dónde y cómo se construirán exactamente estas ciclovías y biciestacionamientos públicos, crea una base política en la que se basarán más acciones en el curso de su mandato.

Ya desde un punto de vista administrativo, la organización va cambiando a favor de la bicicleta, dado que a partir de febrero de 2008, la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente se reestructuró para dar mayor prioridad a la infraestructura ciclista y poder planificar más fácilmente los proyectos en este sentido. Así, en sustitución de la Dirección de Reforestación Urbana, se incorporó a su organigrama la Dirección de Reforestación Urbana, Parques y Ciclovías, que a partir de entonces se encargó de "coordinar proyectos que permitan la creación, el fomento y desarrollo de las áreas verdes públicas, ciclovías y construcciones sustentables del Distrito Federal" (Gaceta Oficial del Distrito Federal 2008, 151). Adicionalmente, se creó la nueva Subdirección Parques, Ciclovías y Construcciones Sustentables, que trabaja especialmente para el mantenimiento y la promoción del uso de ciclovías y juega un papel importante en cuanto a los paseos dominicales.

En consecuencia a estos cambios administrativos a favor de la movilidad ciclista, se aplicaron en los años después con mayor facilidad determinadas acciones de fomento al uso de la bicicleta en la Ciudad de México. El primero y más importante era el Plan Verde, que se publicó en 2007 por el Gobierno del Distrito Federal con el apoyo de Martha Delgado Peralta

que en aquella época era la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. Este plan pretende incentivar la movilidad no motorizada con el fin de "recuperar las vialidades para el transporte colectivo eficiente, menos contaminante y de calidad y promover la movilidad no motorizada" (Gobierno del Distrito Federal 2007, 15). A través de los objetivos y las medidas enumeradas en el Eje 3 del Plan Verde, se concretizó por primera vez el camino de la ciudad hacia un desarrollo de la movilidad en bicicleta (Gobierno del Distrito Federal 2007).

- Las bicicletas deben efectuar al menos el 5% de los viajes por persona que se realizan en la ciudad antes del 2012
- Ejecutar al 100% el plan maestro con 300 km de ciclovías y vías verdes antes del 2012
- Dotar de mobiliario y equipamiento urbano y oferta de servicios necesarios para el acceso seguro de las bicicletas, en el 100% de las ciclovías del plan maestro, para el año 2012
- Garantizar los desplazamientos intermodales entre transporte público y bicicletas en el 5% de los viajes realizados antes del 2012
- Promover la cultura del uso de la bicicleta para uso recreativo y como medio de transporte a través de una campaña permanente

Dicho plan se expuso con más detalle en el Programa de Corredores de Movilidad No Motorizada que fue lanzado el 1 de marzo de 2007 por la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. El objetivo de este documento era formular ideas de cómo incluir nuevas formas de movilidad no contaminante al transporte diario. En concreto, previó, en continuación con el Plan Verde, incrementar el porcentaje total de viajes diarios hechos en bicicleta del 1% en 2007 al 2% en 2010 y al 5% en 2012 (Gobierno del Distrito Federal 2008). Estos objetivos, tanto del Plan Verde en general como del Programa de Corredores de Movilidad No Motorizada, tal y como lo conocemos hoy, fueron concebidos con mucho optimismo. Tanto Rivera como Baranda califican estos objetivos plantados en ese entonces como demasiado "ambiciosos".^{9, 10} Hasta ahora no han sido alcanzados. Aparte de eso, nunca hubo una propuesta presupuestaria ni un poder legal que se concretara para aplicar con éxito la estrategia (Sosa, 2021).

⁹ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

¹⁰ Entrevista con Bernardo Baranda Sepúlveda del 16.03.2022.

Bajo el tercer Eje del Plan Verde presentado por la Administración de Ebrard y como sucesor del Programa de Corredores de Movilidad No Motorizada, se implementó en 2008 la Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México (EMB) destinado por la Secretaría de Medio Ambiente a cumplir los objetivos mencionados. Consta de seis documentos que abordan diferentes aspectos de la organización, métodos, ideas y la evaluación de programas de promoción al ciclismo urbano. En colaboración con Bicitekas, el ITDP, CTS México, entre otros, se pretendió impulsar la cultura ciclista a través de diversos programas de fin de semana, familiares y recreativos. Las más significativas en el fomento del uso a la bicicleta y los programas que tuvieron el mayor éxito, son los Paseos Dominicales implementados en el contexto del Programa Ciclovía Recreativa “Muévete en Bici”, los Ciclotones, los paseos nocturnos, el programa de biciescuelas y, sobre todo, el sistema de bicicletas públicas Ecobici.

En este contexto, el domingo 13 de mayo de 2007 marca la fecha cuando tuvo lugar el primer paseo recreativo “Muévete en Bici” en la Ciudad de México. La ruta recreativa que inició con 10 km de recorrido iba desde el Paseo de la Reforma hasta el Zócalo en ambos sentidos. Entre las 8am y las 2pm el recorrido cerraba a todos los vehículos motorizados. Un total de siete millones de personas se unían inicialmente al evento para recorrerlo corriendo, andando, en sus bicicletas o sus patinetes. A lo largo del recorrido, la ciudad ofrecía servicios médicos, sanitarios y mecánicos gratuitos para aquellos que querían hacer uso de ellos.

Para este concepto, y para garantizar el éxito de su implementación, la Ciudad de México se inspiró en programas similares que ya se habían puesto en marcha en Bogotá (Colombia) y Guadalajara (Jalisco, México) (Secretaría del Medio Ambiente, s/f). Allí también se buscaba la manera de reducir la emisión de gases contaminantes y de animar a la gente a participar activamente en eventos al aire libre.

Al igual que en estas dos ciudades, cada vez más personas se involucraron en el programa de paseos dominicales en la Ciudad de México. Debido al gran éxito, en 2009, la ruta se amplió a 14 km y en 2010 a 24 km. En el recorrido, que se expandió hasta la Villa en la Delegación Gustavo A Madero, se podía contar con unas 14mil personas cada semana. En 2013, el recorrido se amplió a 27,5 km y en mayo de 2014 a un total de 48 km, convirtiendo la Ciudad de México en la quinta ciudad con la ciclovía recreativa más grande. La distancia del recorrido se multiplicó por casi cinco desde 2007 debido a la gran demanda de los habitantes de la capital (Gobierno de la Ciudad de México 2022c).

Suponiendo que la mayoría de estas personas se desplazaban en bicicleta, este programa era y todavía es simbólico por el enorme interés por parte de la población en utilizar la bicicleta como actividad de ocio. Es difícil establecer una correlación entre el creciente interés por los

corredores recreativos y el uso diario de la bicicleta como medio de transporte, pero lo que sí es seguro es que, tanto los jóvenes como los mayores aprenden sobre las ventajas de este medio de transporte, toman nota de lo que podría significar una ciudad sin automóvil y desarrollan así una cierta conciencia por la movilidad limpia.

Al preguntarle qué acciones y programas de gobierno implementados por la Ciudad de México piensa que más hayan contribuido al uso de la bicicleta, Lerdo contestó:

Yo considero que los que principalmente han fomentado el uso de la bicicleta serían dos campos para mí, como el que la ha impulsado como en el uso recreativo que sería el paseo dominical, creo que es la política pública más importante que anima a la gente a subirse a la bici y a disfrutar la ciudad de una manera distinta, a hacer uso del espacio público de un modo diferente a como se hace entre semana, se hace una ciudad considero que más humana, se reúne en familias para ir al paseo, se reúnen los amigos para ir al paseo. Les permite disfrutar la ciudad, no solo transitar en ella y vivir en ella, sino disfrutarla en un espacio que está, que estaba principalmente pensado para vehículos automotores y les da la oportunidad de hacer uso de ese espacio de una manera distinta, de una manera recreativa, que creo que pocas veces se podría dar ese adjetivo a la Ciudad de México.¹¹

En muchos aspectos, esta política ha sido ciertamente exitosa e importante para desarrollar el interés y el deseo de andar en bicicleta entre los residentes.

Lo que también se llevó a cabo a partir de 2007 pero sólo hasta 2009, también organizado bajo el Eje de la EMB, son los Paseos Dominicales Alternos Delegaciones (PDAD), en los que, paralelamente al paseo entre Reforma y Zócalo, también se realizaban paseos dominicales en siete alcaldías los dos primeros domingos del mes. Esto se hizo con el objetivo de dar a las diferentes delegaciones su propia libertad para participar individualmente en esta transformación y ofrecer geográficamente más posibilidades a los posibles usuarios. Las primeras delegaciones en cuales se organizaron fueron Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Azcapotzalco y Venustiano Carranza. Luego siguió en Iztapalapa, Tlalpan y Venustiano Carranza, pues esta política permitió participar también a las personas que no viven cerca de Reforma y Zócalo o que tenían dificultades para trasladarse hasta ahí.

En paralelo a los Paseos Dominicales “Muévete en Bici”, empezaron a tener lugar cada cuarto domingo de cada mes los Ciclotones familiares. El programa se desarrolló en coordinación con los Paseos Dominicales también entre las 8am y las 2pm. El recorrido era y

¹¹ Entrevista con Rebeca Lerdo de Tejada Reyero del 31.03.2022.

sigue siendo muy similar dado que pasa por Paseo de la Reforma, Avenida Patriotismo, Calzada de Guadalupe, Río Mixcoac y Río Churubusco. Lo que si se distingue es que además de los servicios médicos, sanitarios y mecánicos que se ofrecen en los Paseos Dominicales, también hay puntos de hidratación y actividades deportivas, así como escuelas de scooter, skate y biciescuelas que son accesibles de forma gratuita. Estos eventos, son co-coordinados adicionalmente por el Instituto del Deporte del Distrito Federal, otras Secretarías como son Seguridad Ciudadana, Salud, Movilidad, ERUM, Obras y Servicios y otras dependencias como la Cruz Roja Mexicana (Gobierno de la Ciudad de México 2022e).

Igual que el Programa de Paseos Dominicales, esta iniciativa se ha ampliado debido a una gran demanda por parte de los habitantes. El recorrido, que cambia un poco cada vez que tiene lugar, pasó de 32 km iniciales de recorrido, a 38 km o incluso a 42,5 km de longitud. Además del público ciclista que ya participaba semanalmente en los paseos dominicales, también se juntaron y se siguen juntando muchas familias con niños que llegan por la mañana y aprovechan del servicio que se ofrece.

Otro programa que la ciudad puso en marcha por primera vez en mayo de 2010 como parte del Programa “Muévete en Bici” de la Secretaría del Medio Ambiente, es el de los Paseos Nocturnos. También tienen lugar los sábados, pero por la noche entre las 7pm y las 11pm y solamente cuatro veces al año. Otra particularidad es que cada vez se desarrolla bajo una temática diferente, según la temporada. Por el circuito que pasaba primero solamente por el Centro histórico, se cerraban las calles a los vehículos motorizados y se organizaban actividades a lo largo del circuito de acuerdo con una temática elegida. El recorrido, que al principio era de 2,2 km, se amplió a 11km ya que atraía a hasta 4,500 personas. Debido a una participación cada vez más grande, el recorrido se amplió a 17 km en marzo de 2014. Desde 2015, el recorrido no sólo lleva por el centro histórico, sino también por la Avenida Paseo de la Reforma y el Bosque de Chapultepec (Gobierno de la Ciudad de México 2022d).

Para aquellas personas que no saben montar en bicicleta o quieren sentirse más seguras en ella, la Secretaría de Medio Ambiente, junto con grupos de asociaciones voluntarias, empezó a organizar programas de biciescuelas. Bajo el nombre de "Bicentrénate", desde el 18 de octubre de 2009 se imparten los domingos por la mañana cursos sobre cómo circular de forma segura y correcta en la zona urbana (Gobierno de la Ciudad de México 2022a). Estos encuentros tienen lugar en diferentes partes del paseo dominical, duran unos 45 minutos y están dirigidas a adultos y niños de todos los niveles. Así, en un contexto ya organizado, las personas que participan en el paseo de todos modos pueden pararse para unirse a la escuela. Los que no saben

montar en bicicleta pueden unirse espontáneamente y participar semanalmente en las clases gratuitas.

Entre los diferentes paseos, las actividades asociadas y las biciescuelas para los que quieren aprender a montar en bicicleta, se ofrecen opciones para todos los grupos de edad y para todos los niveles de ciclismo. El aumento del número de participantes y también el hecho de que los tres paseos hayan crecido a lo largo de los años, demuestra un gran interés por parte de la población por utilizar la bicicleta de forma recreativa. A través de estos programas implementados, muy complementarias, se anima a la población a ejercer el ciclismo urbano.

En el marco de los objetivos establecidos en el Plan Verde, se ha realizado un esfuerzo importante para lograr el objetivo de promover la cultura del ciclismo recreativo. Sin embargo, para garantizar la intermodalidad también en el día a día y alcanzar el 5% de viajes en bicicleta en 2012, era necesario ampliar aún más los programas de fomento.

Al mismo tiempo, 2009 también fue un año importante en términos de los movimientos ciclistas ya que es el año en el cual se colocó la primera bicicleta pintada en blanco en un lugar en donde había tenido ocurrido un accidente con consecuencias graves o mortales. Con esto, se demuestra que los ciclistas están cansados del número de accidentes de tráfico, por lo que reclama infraestructuras seguras y vigilancia por parte de los automovilistas para prevenirlos.

En este contexto, un acontecimiento importante fue la construcción de la ciclovía “Modelo” de la Ciudad de México en 6,8 km en ambos lados de Paseo de la Reforma en 2010. Inicialmente fue testigo de muchas manifestaciones ya que muchas personas no estaban de acuerdo en que de tres carriles uno iba a estar reservado explícitamente para las bicicletas¹². Como indica Campillo, el descontento también estaba relacionado con el hecho de que los materiales utilizados para la señalización y demarcación de la ciclovía eran de mala calidad. Los delineadores de ciclovías, por ejemplo, empezaban a romperse con relativa rapidez, a menudo no eran claramente reconocibles y, por tanto, eran responsables de accidentes¹³. Según él, la razón por la que finalmente se aplicó la ciclovía es que se impuso de forma autoritaria y luego, poco a poco, surgió un interés por parte de la población. Según él, "hubo un cambio de mentalidad", que tiene que ver con el hecho de que, además de la ciclovía propiamente dicha, se construyeron cajas bici en la línea de alto vehicular, cruces ciclistas, semáforos ciclistas, rampas de accesibilidad y señalización, lo que lo convirtió en la primera ciclovía del país con

¹² Entrevista con José Ignacio Campillo García del 22.02.2022.

¹³ Entrevista con José Ignacio Campillo García del 22.02.2022.

el suficiente equipamiento (ITDP 2010). Según Campillo, lo que también faltaba inicialmente era un perfil uniforme de las ciclovías, ya sea un código de señalética universal, los mismos colores, el mismo ancho de las rutas. En lugar de ofrecer a los residentes una política unificada de infraestructuras ciclistas, se produjo inicialmente un aumento de pequeños proyectos individuales que carecían de coherencia.

En diciembre 2010 se inauguró la Ciclovía “Modelo” sobre el paseo de la Reforma. Según Baranda, se trataba en este caso de un importante paso adelante. Para el, tras el inicio de los paseos dominicales:

El otro, gran acierto creo que fue hacer la ciclovía en Reforma. Finalmente, la Av. Reforma tiene una importancia muy grande en la ciudad. Puede ser quizás la avenida más discutible (cuestionable), la avenida más bonita del país. Entonces, bueno, para la infraestructura, la ciclovía además bien diseñada, con los anchos adecuados sobre la calle, en el carril derecho, con señalización, con protección de señalización, semáforos, eso creo que fue importantísimo.¹⁴

Esta infraestructura permite a los ciclistas moverse rápidamente desde la calle de Lieja hasta Balderas con una seguridad hasta ahora desconocida. Debido a que otros programas de ocio y de infraestructura se desarrollaron en paralelo, el proyecto, inicialmente muy criticado, fue poco a poco objeto de aceptación y uso.

En marzo 2010, la Secretaría de Transportes y Vialidad, publicó el Programa Integral de Transporte y Vialidad 2007-2012, rector para transformar el transporte y su infraestructura, promoviendo la movilidad baja en carbono, modernizando los servicios y así disminuir las emisiones. A diferencia de los documentos de estrategia ya publicados durante la administración de Marcelo Ebrard, que mencionan ciclovías y programas de fomento, se pronuncia en este documento el objetivo de “usar la bicicleta no sólo como diversión sino como un modo viable de trasladarnos de un lugar a otro (Gaceta Oficial del Distrito Federal 2010).” La meta que se plantó era de mirar más allá de los paseos semanales y de conseguir que la bicicleta se convierta en un medio de transporte cotidiano de traslado al trabajo o a la escuela.

En el subprograma número 33 de los objetivos del Programa Integral de Transporte y Vialidad 2007-2012, se introdujo el Sistema de bicicletas públicas Ecobici. La idea era volver la bicicleta aún más accesible para la población y a incrementar la intermodalidad. La licitación pública internacional "Propuesta Sistema Integral de Bicicletas de la Ciudad de México", lanzada un año antes por la Secretaría del Medio Ambiente, fue ganada por Clear Channel, una

¹⁴ Entrevista con Bernardo Baranda Sepúlveda del 16.03.2022.

empresa privada con sede en los EE.UU. que “ya había tenido éxito en Colombia y en Europa”¹⁵. Después de dos años de planeación, empezó el 16 de febrero de 2010 el sistema de Ecobici en una primera fase con 1114 bicis en 85 cicloestaciones. La ciudad le pagaba en este entonces 74 millones de pesos a esta empresa y le daba la oportunidad de utilizar y de rentar pantallas de publicidad grandes distribuidas en toda la ciudad. A cambio, la administración recibió 250 mil pesos mensuales de la empresa como compensación (Sosa, 2021).

Es importante señalar que la aplicación de este sistema no fue sencilla en todas partes de la Ciudad al comienzo. Como en cualquier proyecto urbano a gran escala, hubo actores que se opusieron a él. Como relata Campillo en su entrevista:

Empezamos entonces a poner las primeras cicloestaciones con un absoluto rechazo y con protesta de los vecinos, incluso nos sabotearon las cicloestaciones. Había veces que las vandalizaban y otras en donde salía una señora y decía "Oiga, ¿con qué derecho me quita el estacionamiento de mi automóvil?" Y le decíamos Señora, es que ese automóvil puede guardar 20 bicicletas para 20 personas y no nada más una, entiéndalo.¹⁶

En la colonia Polanco, por ejemplo, los vecinos estaban inicialmente en desacuerdo con la construcción de estaciones de Ecobici sobre la calzada, porque eliminaba los espacios de estacionamiento para sus automóviles. También temían que el estatus de la colonia se perdiera debido a la mayor accesibilidad de los habitantes de fuera de la colonia (Pérez López 2013).

La decisión de en qué alcaldías se iba a implementar el sistema surgió primero de un análisis de la Encuesta Origen Destino de 2007 que trata precisamente de quién viaja qué distancia y cuándo¹⁷. Dicha encuesta ya había sido solicitada por Bicitekas para obtener una imagen actualizada de los viajes en bicicleta y a pie, con el fin de analizar la eficacia y el necesario desarrollo de la infraestructura ciclista (Bicitekas A.C. 2007).

Este estudio, publicado en 2007 por la Secretaría de Transportes y Vialidad, mostraba que el centro de la ciudad, en las seis colonias de la Delegación Cuauhtémoc: Condesa, Hipódromo, Hipódromo Condesa, Juárez, Roma Norte y Cuauhtémoc, era la zona que más viajes atraía y desde la que se realizaban la mayoría de los desplazamientos, independientemente del motivo.

Además de la evaluación por la Encuesta Origen Destino de 2007, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) realizó un estudio de factibilidad de la Ciudad de México, junto con la empresa danesa Gehl Architects, para poder tomar en cuenta los aspectos

¹⁵ Entrevista con José Ignacio Campillo García el 22.02.2022.

¹⁶ Entrevista con José Ignacio Campillo García del 22.02.2022.

¹⁷ Entrevista con Rebeca Lerdo de Tejada Reyero del 31.03.2022.

físicos, ambientales, de diseño urbano y de transporte. Las zonas que fueron elegidas eran las que resultaron ser más atractivas de viajes. Según Lerdo: “justo eran estas zonas donde la gente más bien viene a trabajar a la Ciudad de México.”¹⁸. También lo confirma Rivera:

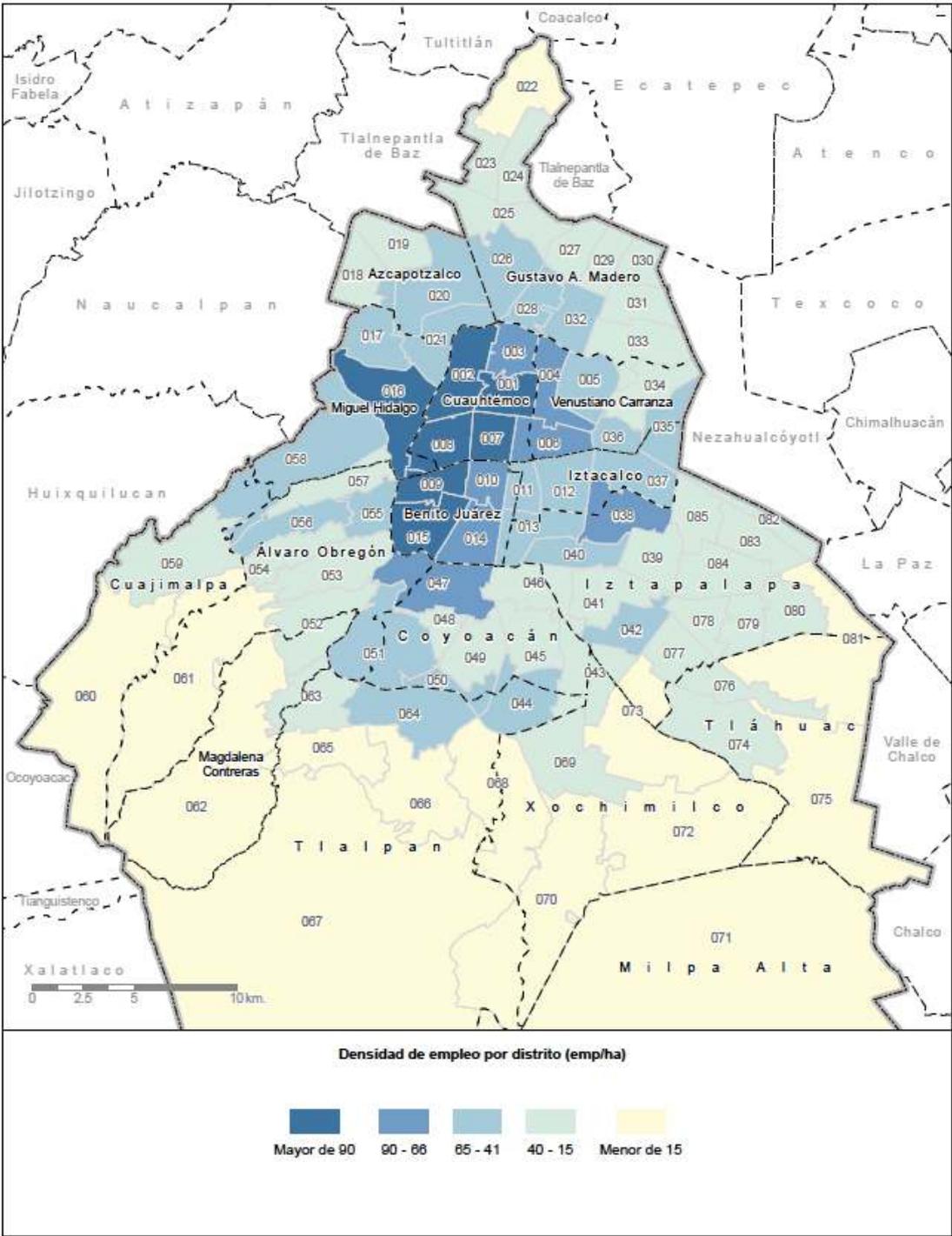
Así las decisiones, porque la mayor cantidad de los viajes llegan a esta zona, o sea, la mayor cantidad de la gente viene a esta zona, ya sea a trabajar, estudiar, hacer actividades de ocio, todas las actividades terminan llegando a esta zona. No son los viajes regulares que hagan en el centro de la ciudad.¹⁹

Si se observa donde está la mayor concentración de empleo a nivel de distrito en 2014, se ve que la mayor densidad de empleo está alrededor de las avenidas Insurgentes y Paseo de la Reforma-Polanco. Aparte de esta zona central, que tiene la misma forma de "T" que el mapa con las estaciones actuales de Ecobici, sólo se puede observar una mayor densidad de empleo en Santa Fe (Gobierno de la Ciudad de México 2018)(gráfica 5). Asimismo, si se observa cuáles son las alcaldías con menor valor de marginación, las áreas coinciden a excepción de la alcaldía de Coyoacán. Por lo tanto, las posibilidades de éxito de un sistema de bicicletas públicas de este tipo se consideraron más altas allí por esta razón, entre otras.

¹⁸ Entrevista con Rebeca Lerdo de Tejada Rejero del 31.03.2022.

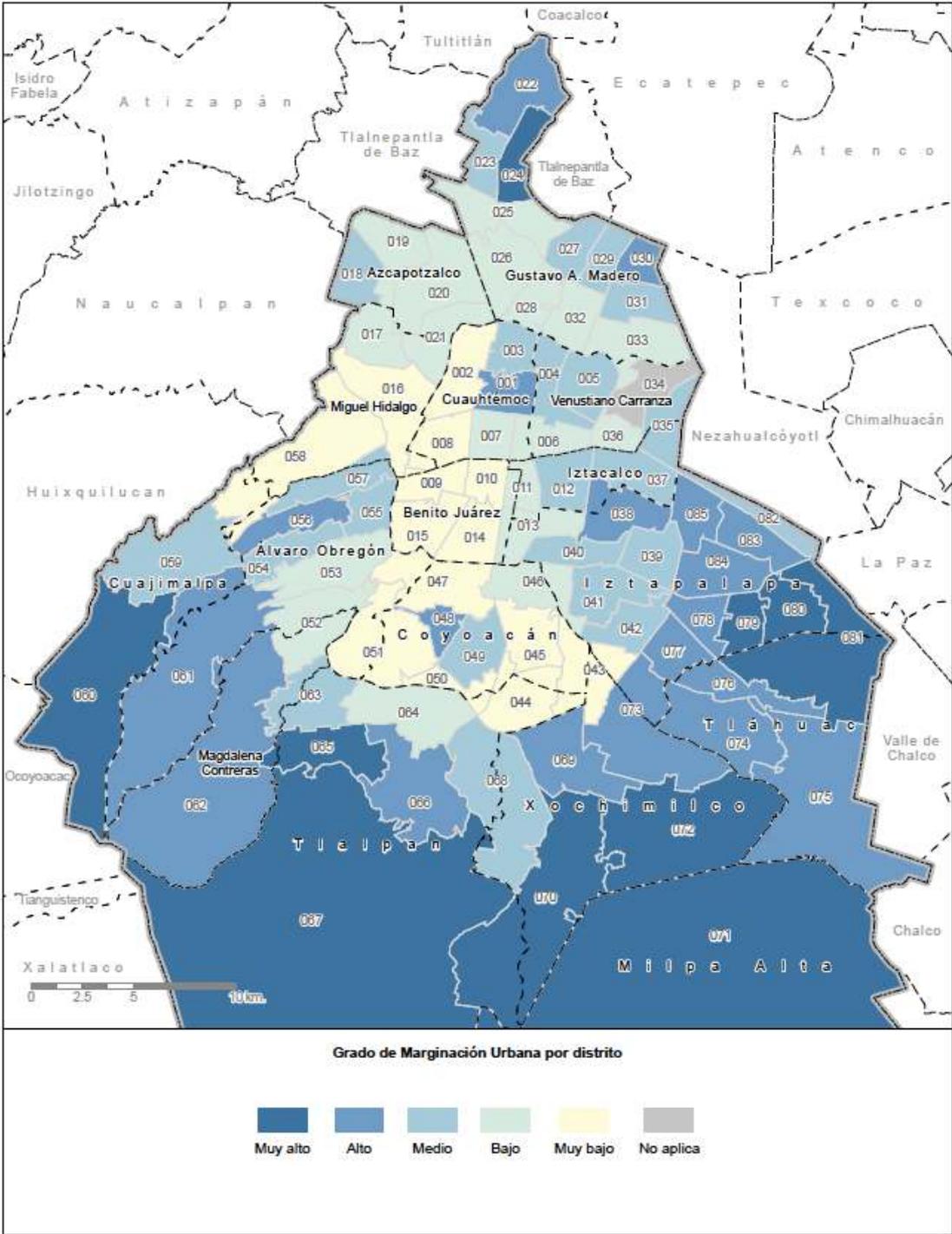
¹⁹ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

Mapa 3: Densidad de empleo por distrito de tránsito, CDMX 2014



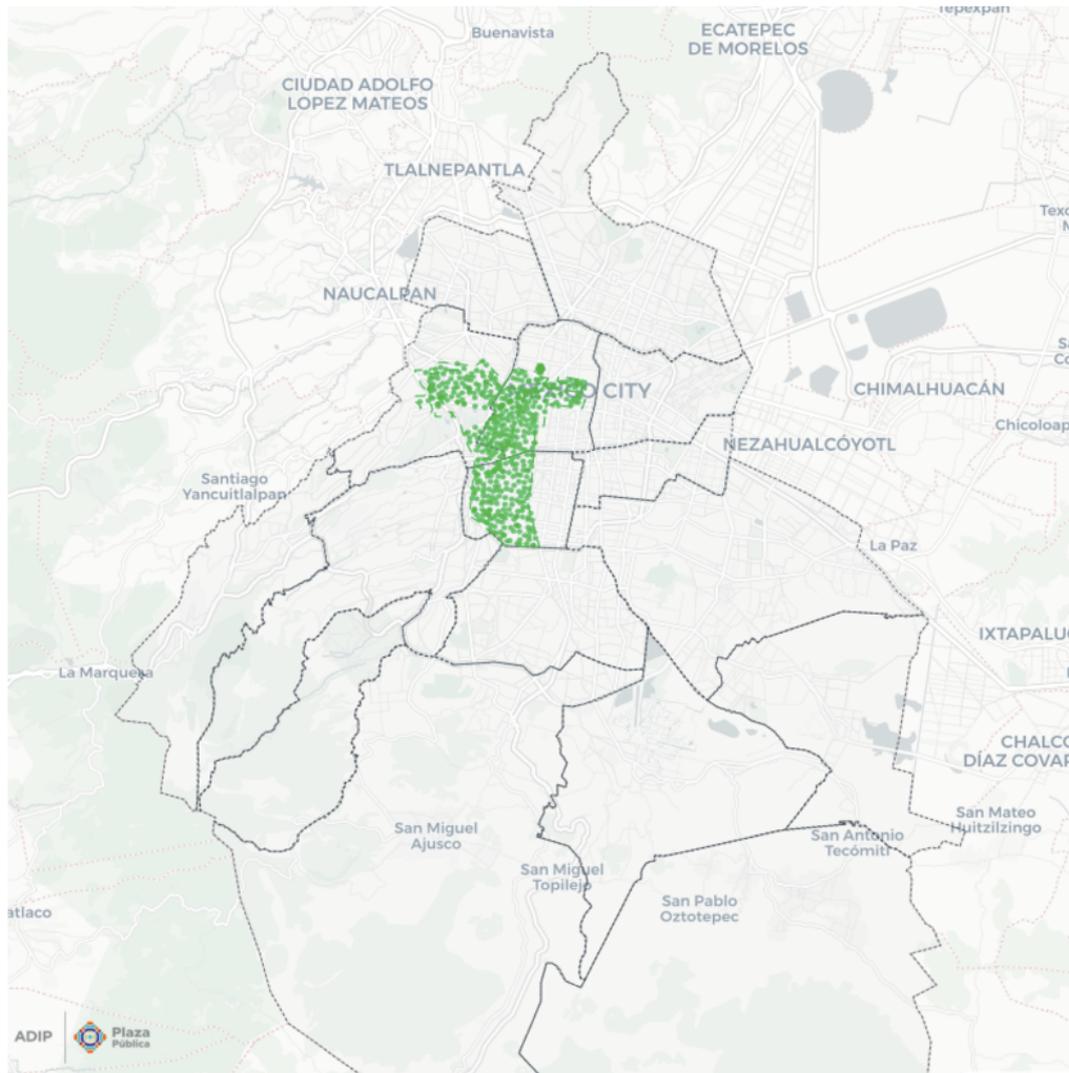
Fuente: Elaboración por el Plan Bici, a partir de informaciones del INEGI, 2015.

Mapa 4: Marginación por Distrito de transito, CDMX 2010



Fuente: Elaboración por el Plan Bici, a partir de informaciones del CONAPO, 2012.

Mapa 5: Mapa con las estaciones Ecobici, CDMX 2022



Fuente: Elaboración del Mapa virtual por la Secretaría de Movilidad

Según el informe de Martha Delgado Peralta, esta era también la zona central que la Encuesta Origen Destino de 2007 encontró a ser la que “más puntos de origen y destino tiene por todos los motivos de viaje.” Añade que “en especial la zona céntrica donde está ubicado el STI-Ecobici es la que registra el mayor número de viajes generados y atraídos en bicicleta, así como el sureste de la delegación Miguel Hidalgo.” (Delgado Peralta et al. 2012, 22). En este punto Rivera la contradice en la entrevista, ya que en su opinión: “era la zona que no tenía tantos viajes en bicicleta. Entonces una forma de canalizar los viajes es justo construyendo infraestructura y ahora es una de las zonas que después de tener infraestructura, pues es una zona bastante ciclista.”²⁰

²⁰ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

El objetivo era, pues, promover el uso de la bicicleta en lugares en los que todavía no se observaban muchos desplazamientos en bicicleta, pero sí muchos viajes de corta distancia con potencial para ser sustituidos por este modo de transporte.

El proyecto Ecobici se ha desarrollado en cinco fases. El sistema comenzó con 90 estaciones repartidas en una superficie de 420 hectáreas. En una segunda fase, se sumaron 103 estaciones, repartidas en 920 hectáreas. En una tercera fase, se añadieron 80 estaciones y 750 ha más. En la cuarta fase se agregaron 179 estaciones distribuidas en una superficie de 340 ha más. En 2018, durante la Administración de Claudia Sheinbaum, en una última fase, se añadieron 28 estaciones y 340 bicicletas eléctricas, y la zona se amplió a 3mil 800ha (Gobierno de la Ciudad de México 2018, 70).

El coste mensual del uso de la bicicleta era inicialmente de unos 300 pesos.²¹ Este precio aumentó, ya que hoy los usuarios pagan 521 pesos por la suscripción anual, 118 pesos por un día y 391 pesos por una semana (Ecobici 2022). Como menciona Campillo en la entrevista, “nunca fue un proyecto elitista, no fue un negocio. El costo real debería haber sido 10 veces más alto.”²² Así que, aunque subió el precio, siempre era importante que fuera accesible para la población. Sin embargo, esta cantidad era demasiado alta para muchos y al principio esta cantidad sólo podía pagarse mediante tarjeta de débito o crédito, lo que imposibilitaba el uso de Ecobicis a quienes no tenían cuenta bancaria. Cuando se entendió que esto excluía a una parte de la población, se introdujo que el pago también podía hacerse con un cobro de la anualidad en el recibo telefónico.

Desde entonces, los ciudadanos interesados y con posibilidad de pagar el precio anual, podían recorrer parte de su camino en bicicleta sin tener que poseerla ni temer robos. Esto supuso un gran paso para el desarrollo de la intermodalidad.

Poco antes de finalizar el mandato de Marcelo Ebrard, en junio de 2012, se inauguró la Ciclovía de Avenida 20 de noviembre. Al igual que la Ciclovía en Paseo de la Reforma, se cuidó la seguridad y la infraestructura necesaria. La ruta ciclista de 1,2 km fue equipada con 7 cajas de bicicletas, 359 m de cruces ciclistas y 12 puntos de semáforos nuevos para la protección de los ciclistas (Mejía Ponce de León 2012, 115).

La administración de Marcelo Ebrard logró la exitosa implementación del primer sistema de bicicletas compartidas de la Ciudad de México Ecobici, la construcción de 1000 biciestacionamientos a corta estancia, la Ciclovía Modelo en Paseo de la Reforma y la Ciclovía

²¹ Entrevista con José Ignacio Campillo García del 22.02.2022.

²² Entrevista con José Ignacio Campillo García del 22.02.2022.

Avenida 20 de noviembre y el inicio exitoso de Programas como de los Paseos Dominicales y los Ciclotones los domingos por la mañana. Sobre una primera base de interés y conciencia por el transporte bajo en carbono creada por Andrés Manuel López Obrador, esta administración ha construido el interés de la población al menos en el contexto del uso de la bicicleta en beneficio del ocio. Sin embargo, aún no se ha alcanzado el 5% de los viajes en bicicleta que se proponen en el Plan Verde y que promueven los Ecobicis y los estacionamientos. Los objetivos iniciales fijados eran optimistas en retrospectiva, ya que la política pública implementada no era suficiente para conseguir una amplia cuota de ciclistas en cuanto a los traslados diarios (Mejía Ponce de León 2012).

3.3. Gobierno del Distrito Federal Administración Miguel Ángel Mancera Espinosa (2012 - 2018)

El 5 de diciembre del año 2012, Miguel Ángel Mancera fue elegido como Jefe de Gobierno electo con una clara mayoría de los votos. En sus seis años de mandato, en los que la movilidad fue "uno de los temas principales"²³, no sólo siguió aplicando la política ciclista ya implementadas, sino que también institucionalizó administrativamente la movilidad en bicicleta. Su sexenio estuvo marcado por una creciente eficiencia en la planificación de la política ciclista en su totalidad dado la transformación en 2014 de la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI) en la Secretaría de Movilidad (SEMOVI), lo que unificó la política de movilidad y la política de transporte. Queda solamente excluida la gestión del sistema de bicicletas públicas Ecobici, que sigue perteneciendo a la Secretaría de Medio Ambiente. Las demás acciones gubernamentales relacionadas con movilidad en bicicleta, que antes se trabajaban desde diferentes partes de la administración, ya trabajaban de forma unida enfocándose en el objetivo de transitar hacia una política de movilidad baja en carbono y integral. Hablando de la cogestión de la política ciclista, peatonal y de transporte motorizado, Rivera enfatiza:

(...) se crea un área específica para ese seguimiento. El tema de transporte concesionado toma una prioridad gigante, que ya no solamente es el otorgamiento o la revisión documental, sino una transformación de todo el sector para cambiar las unidades viejas. Si

²³ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

hay un cambio, creo que muy, muy visible en esta nueva administración del rol de la Secretaría de Movilidad para la coordinación.²⁴

En este sentido, se creó un marco oficial para la política que ya se habían puesto en marcha que hizo que la bicicleta pasara cada vez más al primer plano de la política. Como mencionó Rivera en la entrevista:

En el caso de Miguel Ángel Mancera, creo que el cambio muy fuerte fue la parte mucho más legal, administrativa, institucional, porque justo se publica la Ley de Movilidad que establece los objetivos, se crea un área específica dentro de la administración pública.²⁵

Dicha Ley de Movilidad, que en julio de 2014 reemplaza la Ley de Transporte y Vialidad, estableció en su Artículo 6, una jerarquía de movilidad tomando en cuenta la vulnerabilidad de los usuarios de cada modo de transporte y su “contribución a la productividad” para conseguir una distribución adecuada de recursos y del espacio vial en la implementación de la política pública de movilidad (Secretaría del Medio Ambiente, s/f). En primer lugar, se encuentran los peatones, destacando a las personas con discapacidades y con movilidad empapada. En segundo lugar, están los ciclistas. A continuación, siguen los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros, los prestadores del servicio de transporte público de pasajero, los prestadores del servicio de transporte de carga y distribución de mercancías y últimamente, los usuarios de transporte particular automotor (Administración Pública del Distrito Federal 2014). Con el fin de dar a los peatones y a los ciclistas la seguridad necesaria y la ventaja legal en la carretera, ya se anotó en febrero de 2010 en el Reglamento de Tránsito Metropolitano que tienen prioridad sobre los demás vehículos (Mejía Ponce de León 2012, 114). Aunque en la vida cotidiana de la gente estas declaraciones no parecen marcar la diferencia, esta inserción en la Ley de Movilidad da a estos dos grupos una ventaja a la hora de tomar decisiones legales, políticas y financieras.

En el marco de esta Ley, la Administración de Miguel Ángel Mancera publicó en 2014 el Programa Integral de Movilidad (PIM), que permitió hacer un seguimiento de la evolución de la política de movilidad cada tres años a partir de entonces. Para ello, se analizaron todos los documentos, informes y la base de datos para saber qué objetivos se cumplieron, cuáles no tuvieron éxito y cómo hay que proseguir el recorrido (Muñoz Levy et al. 2019). La política ciclista desempeña un papel primordial a lo largo de este documento.

²⁴ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

²⁵ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

Se observa, que bajo la administración de Miguel Ángel Mancera Espinosa, se fueron poniendo en práctica los herramientas establecidas en la Estrategia de Movilidad en Bicicleta durante el mandato de Marcelo Ebrard. En el marco de la implantación de esta Estrategia, se creó en 2014 la Dirección de Cultura, Diseño e Infraestructura Ciclista, dependiente de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente. A partir de entonces, esta Dirección, bajo la Secretaría del Medio Ambiente, perseguía los siguientes objetivos: 1. Fomentar la intermodalidad, 2. Crear una red de infraestructura ciclista en la ciudad, 3. Hacer más accesible la bicicleta para la población y 4. Crear una cultura y socializar el uso de la bicicleta (Gobierno de la Ciudad de México 2018, 13).

Al mismo tiempo, la Subdirección de Parques, Ciclovías y Construcción Sustentables, creada en 2008 bajo la dirección de Marcelo Ebrard, se sustituyó por la Subdirección de Cultura y Uso de la Bicicleta. La correcta administración de la política pública del ciclismo se ve reforzada y, por tanto, adquiere cada vez más protagonismo en la política urbana. Se trata de un avance importante para la consolidación de la política ciclista en la agenda del gobierno y, por tanto, para el desarrollo futuro de los proyectos. A lo largo de la legislatura, la Dirección de Cultura, Diseño e Infraestructura Ciclista consigue ampliar el Paseo Dominical, crear nuevas escuelas de ciclismo, ampliar la infraestructura de Ecobici, construir 65 km de nuevas ciclovías (Rivera Flores 2019) y establecer primeros biciestacionamientos masivos y semi-masivos de la ciudad para asegurar la intermodalidad y el uso de la bicicleta en un primer o/y último tramo de viaje.

Los primeros Biciestacionamientos fueron construidos en el Cetram²⁶ Pantitlán, que ahora tiene una capacidad de 416 bicicletas inaugurado en septiembre de 2014 y en el Metro La Raza con una capacidad de 408, inaugurado dos años después. En octubre de 2017, se inauguró el biciestacionamientos semi-masivo en el Metro La Villa con una capacidad de 80 lugares y en 2018 el biciestacionamientos semi-masivo en el Cetram Periférico Oriente con la misma capacidad (SEMOVI 2022) (Patlán Velázquez et al. 2020, 109). A diferencia de los 1 000 biciestacionamientos de corto plazo instalados en las vías públicas de la Ciudad (Mejía Ponce de León 2012, 122), estos estaban pensados para poder aparcar las bicicletas durante largos periodos ya que también eran semi-automatizados y equipados con video vigilancia.

En comparación con la administración de Marcelo Ebrard, que invirtió un total de 280 millones de pesos en las acciones para fomentar el uso de la bicicleta, la administración de

²⁶ Cetram: Centro de Transferencia Modal. Lugares compactos donde confluyen diferentes medios de transportes públicos, como Metro, colectivos, taxis.

Mancera invirtió 1,400 millones de pesos (Rivera Flores 2019). En cambio, su mandato también se caracterizó por una aplicación más focalizada de los programas que pasaron a realizarse no sólo en el marco de los objetivos ambientales, sino principalmente en los de la movilidad urbana. La ampliación importante del Sistema de Ecobici, los biciestacionamientos masivos y semi-masivos y sobre todo la institucionalización de la bicicleta, que llevó al fortalecimiento de la estructura orgánica, fueron pasos importantes para la política ciclista de la Ciudad de México.

3.4. Gobierno de la Ciudad de México Administración Claudia Sheinbaum Pardo (2018 -)

Tras la renuncia de Miguel Ángel Mancera al cargo de Jefe de Gobierno, José Ramón Amieva ocupó el puesto hasta que finalmente fue sustituido por Claudia Sheinbaum en diciembre de 2018. La funcionaria, que milita en el partido Morena, había sido Secretaria de Medio Ambiente en la administración de López Obrador entre 2000 y 2006. La pregunta no era si esta administración continuará la política de ciclismo y la creación de objetivos, pues era obvio que las mantendrá sobre la base creada en las previas administraciones y intentará reforzar los objetivos. Según Rivera:

Pues desde principios estableció un objetivo muy claro que fue llegar al 3% de los viajes de la ciudad en bicicleta y construir 600 kilómetros de infraestructura, Ecobici, los estacionamientos. Ya es más una política más de continuidad, como sigue creciendo por la ciudad. Y yo creo que se hace muy evidente. En dos años y medio de gobierno se hicieron la misma cantidad de infraestructura ciclista que en 14 años. Entonces ahora tengo una ciclovia en Insurgentes, tenemos infraestructura en Tláhuac, se han hecho varios estacionamientos y toda la administración anterior en esos dos años y medio. Sí, ha sido un crecimiento muy amplio de las políticas de movilidad de bicicleta.²⁷

Para alcanzar este objetivo de pasar a 3% de viajes en bicicleta en 2024, una meta establecida en el contexto del Plan de Reducción de Emisiones del Sector Movilidad en Ciudad de México presentado en junio 2019, la administración planifica construir 600 km de infraestructura ciclista, es decir expandirla para asegurar una mejor conexión entre el centro de la ciudad y la periferia, 16 biciestacionamientos masivos o semi-masivos gratuitos y seguros

²⁷ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

junto a estaciones de transporte masivo, para lograr una mayor integración del uso de la bicicleta al sistema de movilidad (Gobierno de la Ciudad de México 2019b) y poner a disposición 10 mil bicicletas Ecobici (Gobierno de la Ciudad de México 2019a).

Al igual que en la administración anterior, la administración de Claudia Sheinbaum publicó el Programa Integral de Movilidad 2020-2024 (PIM). Para su elaboración, se basó en los análisis que aparecían en el diagnóstico técnico y en el diagnóstico colaborativo de movilidad que formaban parte de la elaboración del PIM. Se reformuló, pero, al igual que el documento anterior, enumeraba las estrategias para mejorar los servicios de movilidad en la Ciudad de México. En este informe detallado, basado en el Encuesta Origen Destino de 2017, la Secretaría de Movilidad se centró en la infraestructura vial ciclista, los biciestacionamientos, la Ecobici y los sistemas de bicicletas y monopatinos sin anclajes para analizar de manera crítica los documentos de uso y de la infraestructura del transporte no motorizado.

En alineación a dicho Programa Integral de Movilidad 2020-2024 y basado en discusiones con ciudadanos y expertos, en la Encuesta Origen Destino de 2017 y en resultados obtenidos por organizaciones no gubernamentales, académicas y por el gobierno de la Ciudad de México, se publicó en 2019 el Plan Estratégico de Movilidad para la Ciudad de México. Además de una fuerte necesidad de elaborar una visión más integrada del sistema de transporte público para que sea más eficiente, más accesible para todos, de mayor calidad y seguridad para los usuarios, el documento criticó la infraestructura ciclista todavía “escasa, desconectada y concentrada en las zonas céntricas” (Secretaría de Movilidad 2018, 4). Le reprochó a la Secretaría de Movilidad de la anterior administración por su falta de esfuerzo en el cumplimiento de los planes de movilidad y por la falta de transparencia en la toma de decisiones. En este sentido, la red de infraestructura ciclista se describe en el Programa como "discontinua y que no conecta a las periferias" (Secretaría de Movilidad 2018, 7).

La administración de Claudia Sheinbaum era muy consciente y admitía abiertamente que, de los 194km de ciclovías en la ciudad, la mayoría se encontraba en las alcaldías de Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Benito Juárez. Sin embargo, en las alcaldías Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa, donde el uso diario de la bicicleta es alto, la oferta de infraestructura ciclista era casi inexistente (Secretaría de Movilidad 2018).

La meta creada por la administración de Claudia Sheinbaum, como respuesta a este análisis, prevé una ampliación del 15% de las ciclovías, es decir, 30km adicionales y la construcción de dos biciestacionamientos masivos gratuitos y seguros integrados a la red de ciclovías para impulsar a la intermodalidad. En este sentido, se estuvo haciendo mucho hincapié

en dotar de suficientes infraestructuras ciclistas a las alcaldías más alejadas, que hasta ahora habían quedado al margen.

La Secretaría de Obras, junto con la Secretaría de Movilidad, fueron instruidos a vincular las nuevas ciclovías con los carriles bici ya construidos, pero también llegar a conectar las zonas sur y poniente con la zona céntrica de la Ciudad (Gobierno de la Ciudad de México 2018, 48).

A finales de 2020 se inauguró una ciclovía de 3 km en Iztapalapa, en el Eje 5 Sur Avenida Circunvalación, y 25 km de ciclovías en Tláhuac (Secretaría de Obras y Servicios 2020). Por primera vez, se promovía activamente el uso de la bicicleta en estas alcaldías periféricas, aunque la Encuesta Origen Destino de 2007 ya había demostrado mucho antes que había en Iztapalapa un gran uso diario de la bicicleta.

Estas nuevas ciclovías quedan hoy en día sin embargo sin conexión directa con las ciclovías ya construidas. Por lo tanto, si se quiere seguir en bicicleta, hay que volver a la vialidad normal para automóviles que no cuenta con las medidas de seguridad necesarias. Para llegar de la única ciclovía de Iztapalapa a la Zona Céntrica de la Ciudad por ejemplo, hay que recorrer unos 2,5 km desde el punto más occidental de esta Ciclovía Eje 5 Sur Prolongación Marcelino Buendía hasta el principio de la Ciclovía Emergente Eje 4 Sur Prolongación Plutarco Elías Calles que empieza en Iztapalapa, pasa por Iztacalco y llega hasta las alcaldías Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Esta ruta podría ampliarse en el futuro para que no haya que salirse de la ciclovía. Sin embargo, para llegar de Tláhuac a la Zona Céntrica, sin pasar por Iztapalapa uno tiene que recorrer 16km hasta el siguiente Carril Bus Bici Eje Central Avenida División del Norte que empieza en Coyoacán.

La distribución poco homogénea y entrecortada de las infraestructuras viales se debe, por supuesto también a las largas distancias que uno debe recorrer en la Ciudad de México. Sin embargo, dado que son principalmente las distancias más cortas las que se recorren en bicicleta, los biciestacionamientos desempeñan aquí un papel importante en la interacción de estos modos de transporte. Actualmente hay más de 2 mil biciestacionamientos a corta estancia, 293 de los cuales están situados cerca de una estación de transporte público. Sin embargo, son generalmente más comunes en las alcaldías Cuauhtémoc y en la Avenida de Insurgentes (Gobierno de la Ciudad de México 2018). En comparación con los biciestacionamientos masivos y semi-masivos, estos ofrecen solo poca protección contra los robos y el vandalismo o pueden estar ya todos ocupados.

Sin embargo, debido a la gran demanda, se construyeron, además de los cuatro biciestacionamientos masivos y semi-masivos en Pantitlán, La Raza, La Villa y Periférico

Oriente mencionados anteriormente, dos biciestacionamientos más durante la administración de Claudia Sheinbaum: el biciestacionamiento semi-masivo en el Cetram de Buenavista que tiene una capacidad de 128 y en el Cetram Martín Carrera con una capacidad de 80 lugares para bicicletas privadas (cuadro 3) (Patlán Velázquez et al. 2020).

Cuadro 3: Biciestacionamientos masivos y semi-masivos en operación, CDMX

Sistema	Nombre	Inauguración	Colonia	Alcaldía	Capacidad	Discap.
Biciestacionamiento Masivo	Pantitlán	2014	Ampliación Adolfo López Mateos	Venustiano Carranza	408	8
Biciestacionamiento Masivo	La Raza	2016	Vallejo Poniente	Gustavo A. Madero	400	8
Biciestacionamiento Masivo	El Rosario	2020	El Rosario	Azcapotzalco	400	8
Biciestacionamiento Masivo	Tláhuac	2020	El Triángulo	Tláhuac	400	8
Biciestacionamiento Masivo	Escuadrón 201	2021	Granjas San Antonio	Iztapalapa	200	8
Biciestacionamiento Semi-Masivo	La Villa	2017	Aragón La Villa	Gustavo A. Madero	80	0
Biciestacionamiento Semi-Masivo	Periférico Oriente	2018	La Esperanza	Iztapalapa	80	0
Biciestacionamiento Semi-Masivo	Buenavista	2019	Buenavista	Cuauhtémoc	128	0
Biciestacionamiento Semi-Masivo	Martín Carrera	2020	Granjas Modernas	Gustavo A. Madero	80	0
Biciestacionamiento Semi-Masivo	Olivos	2021	Los Olivos	Tláhuac	100	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la SEMOVI y del Portal de Datos Abiertos de la CDMX

El fomento de los biciestacionamientos y el hecho de que hayan aumentado los horarios en los que se puede llevar la bicicleta en el Metro o en el Metrobús demuestran que se está haciendo mucho por apoyar a la intermodalidad entre el transporte público y la bicicleta. Según

Rivera: “lo que ha rescatado también la administración es el tema de combinar con el transporte masivo, pensar la bicicleta como parte de la red de movilidad de la ciudad.”²⁸ Para destacar el papel de la bicicleta entre los demás modos de transporte, la administración de Claudia Sheinbaum ha estudiado intensamente la situación actual del tránsito.

Con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y de la Secretaría del Medio Ambiente, el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México elaboró un plan para la consolidación de los proyectos en curso y la programación de posibles nuevos proyectos (Gobierno de la Ciudad de México 2018). Este dicho “Plan Bici” es un punto de referencia detallado que la administración de Claudia Sheinbaum creó al principio del mandato para tener una idea clara de cómo avanzar en los próximos años para ampliar y mejorar con éxito la política ciclista.

En él se trata, sobre todo, de dar continuidad a la política ciclista con el objetivo de crear una ciudad en la que la movilidad no motorizada tenga un tratamiento privilegiado. Gracias a un análisis y una comparación de los resultados de la Encuesta Origen Destino de 2007 y de 2017, de conteos ciclistas, de talleres, etc., se demarcan las características de los ciclistas en la Ciudad de México, la participación y la utilización de los programas de fomento de la cultura ciclista y de la infraestructura vial ciclista utilizada. El documento ofrece una imagen muy precisa de la oferta y la demanda de los ciclistas y de la evolución de esta demanda a lo largo de los años. En una segunda sección, propone ideas para satisfacer la demanda con nuevas infraestructuras en el futuro, ya sean rutas potenciales para ciclovías, implementación de nuevos biciestacionamientos o la expansión del programa de Ecobici (Gobierno de la Ciudad de México 2018).

Un nuevo factor importante que se incorporó a partir de 2018 son los sistemas de bicicletas compartidas sin anclaje. Como en otras grandes ciudades del mundo, en Ciudad de México hubo varios intentos de difundirlas en el entorno urbano.

Estos sistemas funcionan a través de una aplicación móvil, que permiten a los usuarios localizar las bicicletas disponibles, desbloquearlas y bloquearlas al final del viaje. Existe un polígono de zona delimitada que no se puede traspasar, pero por lo demás los usuarios son libres de elegir dónde aparcar sus bicicletas. Los costes, los posibles convenios y el tiempo de uso permitido varían de una empresa a otra.

²⁸ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

La primera compañía que empezó a ofrecer bicicletas en libre servicio fue VBike que puso a disposición 500 bicicletas (Gobierno de la Ciudad de México 2018). En julio de 2018 comenzó a operar la empresa Dezba que además ofrecía bicicletas eléctricas a sus usuarios. Posteriormente se sumó Mobike, otra empresa que también ofrecía este servicio pero que no tenía un contrato legal con la ciudad (Gobierno de la Ciudad de México 2018).

Este sistema de bicicletas sin anclaje, que apareció por primera vez en Alemania con el Programa “Call a Bike” de la Deutsche Bahn (principal empresa ferroviaria alemana) en el año 2000, se ha convertido en los últimos 20 años en una interesante alternativa a las bicicletas con anclaje. También representa simbólicamente un gran avance en el uso de tecnología digital y su utilidad en el desarrollo de una movilidad cada vez más innovadora.

En este contexto, la ciudad también decidió modernizar el sistema de bicicletas compartidas Ecobici. En 2020, hubo una segunda licitación pública internacional con el fin de renovar y expandir el Sistema de Ecobici a partir de julio 2021 (ADIP 2019). El sistema Ecobici, que tiene 12 años, ya no es tan eficiente como podría serlo con la mecánica más moderna y barata disponible. Esto también lo confirma Lerdo que dice:

El programa de Ecobici está subsidiado. A la fecha cuesta 213 millones de pesos al año y por eso, de hecho, se planeó la renovación. Se consideró que los costos eran como ya muy elevado con tecnología, ya no tan conveniente para el Sistema. Y entonces esta expansión, esta renovación viene de la mano con los nuevos recursos que hay. O sea, cuando llegaron las bicicletas sin anclaje fue como un abrir de ojos de hay más cosas allá afuera. Hay cosas que se podrían hacer distintas. Hay tecnologías, proveedores, nuevos, proveedores diferentes que no había hace 12 años, no? Entonces ya no estás como atado, no? En ese sentido, tecnológicamente ya no estás atado a continuar con un proveedor, porque las tecnologías han evolucionado y han cambiado muchísimo, afortunadamente. Y eso permite que tengas una mejor oferta de proveedores que te digan oye, yo te puedo operar lo mismo no, pero con otra tecnología. Entonces justo viene como de la mano. Va a ser una renovación con nueva tecnología.

Lerdo añade que otro hecho que ha contribuido al cambio es la posibilidad para que la ciudad pueda ahorrar dinero, ya que la renovación con nueva tecnología hace que el sistema sólo cueste la mitad del precio inicial²⁹. El objetivo era también no aumentar el precio del registro para que los usuarios no tuvieran que pagar más.³⁰ Este modelo que sustituyera al anticuado Ecobici a lo largo de este año no sólo tiene un aspecto más moderno, sino que cuentan

²⁹ Entrevista con Rebeca Lerdo de Tejada Rejero del 31.03.2022.

³⁰ Entrevista con María Fernanda Rivera Flores del 11.03.2022.

con geolocalización, que a través de una aplicación móvil permitirá al usuario de ubicar las bicicletas disponibles, de estar en contacto directo con el servidor, de saber si devolvió correctamente su bicicleta etc.

Las bicicletas que ya llevan 12 años en uso serán sustituidas por modelos nuevos y modernos, más baratos y mejor equipados. En adición, la administración de Claudia Sheinbaum ampliará la zona atendida por el Ecobici hacia las alcaldías Álvaro Obregón, Coyoacán y Azcapotzalco. A través de los análisis realizados en la elaboración del Plan Bici, en el que se han tenido en cuenta numerosos aspectos del entorno, la administración prevé poder dar cobertura a las zonas donde la demanda será más elevada en el futuro. Como mencionó Lerdo:

La próxima renovación y expansión justo contempla a Azcapotzalco, Álvaro Obregón. Coyoacán, se va a expandir también más zonas de Benito Juárez, porque justo se realizaron estudios en los que se detectó que son zonas también con características geográficas que permiten realizar viajes en bicicleta, es decir que no son curvas pendientes muy pronunciadas. (...) Uno de los factores que influyen es que, por ejemplo, en estas alcaldías llueve menos que en alcaldías del sur también. (...) Entonces los tres principales diría (factores) que son la generación de viajes a como origen, destino, las características geográficas que permiten realizar viajes, como pequeños. Y las características del clima de justo de estas alcaldías. Y me atrevería a agregar las distancias que pueden recorrerse de manera segura apoyados en la infraestructura ciclista. Porque igual también se hizo un derivado de estos estudios de movilidad. Se detectó que la mayoría de los viajes eran menores a ocho kilómetros. Entonces esos son viajes que se pueden hacer de manera, digamos, sin dificultad en bicicleta. Y entonces esos fueron como los principales factores para determinar la implementación de comisiones (biciestaciones) a zonas.³¹

Las numerosas razones por las que se seleccionó esta ampliación en una fase posterior, las cuales son muy parecidas a las razones iniciales de 2010, también se sumó el resultado de las entrevistas realizadas por Ecobici. Allí se preguntó a los usuarios en qué colonia les gustaría que hubiera más estaciones de Ecobici en el futuro. En 2017, las respuesta con más votos fueron Coyoacán, Navarte, Santa María la Ribera, Lomas de Chapultepec y Anáhuac (SEDEMA 2017, 23).

Aún no se sabe hacia dónde se expandirá el sistema de bicicletas compartidas Ecobici. No obstante, ya en esta administración habrá mucha modernización y desarrollo, en el marco

³¹ Entrevista con Rebeca Lerdo de Tejada Reyero del 31.03.2022.

de las metas creadas como en el Plan Bici. Parte de este plan ya se ha aplicado con éxito, tanto en el plan de la ampliación de la infraestructura ciclista como en los programas de cultura.

Como se puede observar hoy en día, se amplió de 85% el sistema de bicicletas públicas Ecobici, se construyeron biciestacionamientos masivos y semi-masivos que conectan la periferia con las zonas céntricas y se montaron 65 km de ciclovía. Adicionalmente, se duplicaron los Paseos Dominicales “Muévete en Bici” y las biciescuelas son ofrecidas con mayor frecuencia y a en más sitios (Gobierno de la Ciudad de México 2018).

En adición, ya se puede acceder a los estacionamientos semi-automatizados y alquilar su Ecobici con un mismo modo, gracias a la Tarjeta Integrada de Movilidad de la Ciudad de México. Con esto, se creó la posibilidad de conectar la bicicleta con otros medios de transporte. En palabras de Lerdo:

Ya se encuentra integrado al sistema de movilidad de la Ciudad de México en la tarjeta, la Tarjeta Mix de Movilidad Integrada justo homologa todos los sistemas de transporte para que sea una tarjeta que te permita transportarte por la ciudad.³²

Se puede observar que si la bicicleta tiene el estatus que tiene hoy, se debe a una interacción de muchos actores y acciones. La política ciclista, inicialmente muy dispersa y desarticulada, y la falta de conciencia hacia el uso de la bicicleta como un modo de transporte serio provocaron mucho escepticismo. Los objetivos iniciales de pasar al 5% de viajes en bicicleta, sobre todo en 2012, no eran realistas. Pero poco a poco, con el desarrollo paralelo de los programas de fin de semana, la construcción de Ciclovías y la implementación del sistema de Ecobici, propiciaron la aceptación y el interés por una parte de la población. En una etapa posterior se introdujeron leyes y reglamentos sobre esta base para garantizar la estabilidad y la continuidad de la política ciclista a largo plazo.

³² Entrevista con Rebeca Lerdo de Tejada Reyero del 31.03.2022.

4. La política pública ciclista y sus efectos sociales

Con la implantación de la ciclovía en el antiguo ferrocarril entre Cuernavaca y la Ciudad de México, que puso una pequeña pero importante piedra en la historia de la política pública ciclista, las condiciones para el uso de la bicicleta en la capital empezaron a transformarse.

Según la Secretaría de Movilidad, los viajes realizados en bicicleta en la Ciudad de México se triplicaron entre 2007 y 2017, pasando de un total de 98 mil viajes en bicicleta en 2007 a 298 mil viajes en bicicleta en 2017 (Gobierno de la Ciudad de México 2018). Asimismo, según los datos de las EOD de 2007 y 2017 analizados por la Secretaría de Movilidad en el Plan Bici, la bicicleta representaba el 0,8% de todos los viajes en la Ciudad de México en 2007 y el 1,7% en 2017. A diferencia de lo esperado, estos 0,9% no se han restado al automóvil, sino que, como resultado, menos personas viajan en transporte público. El porcentaje que representan los viajes en transporte público bajó del 70,7% al 69,6%.

El principal objetivo del Plan Verde de 2007, que fue el de alcanzar el 5% de viajes en bicicleta para el 2012, no se ha conseguido en absoluto. Sin embargo, en el siguiente análisis es importante tener en cuenta, que las cifras de personas utilizando la bicicleta diariamente han ido aumentando en estos diez años. El objetivo es averiguar, gracias al análisis de los conteos ciclistas, las EOD y otros datos registrados, qué efectos sociales ha tenido esta política ciclista en la población. ¿Cómo ha cambiado el perfil de los ciclistas a lo largo de los años, qué éxito han tenido los programas recreativos de fomento al uso de la bicicleta en comparación con el impulso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano gracias a la construcción de infraestructura vial ciclista, de biciestacionamientos etc.?

Para averiguar esto, se utilizan aquí cinco dimensiones y sus respectivos indicadores para proporcionar información sobre la evolución de la política ciclista a lo largo de los años. Estas dimensiones son: acceso general, educación y promoción e intermodalidad.

4.1. Acceso general

El un primer paso se averiguará cómo eran y son los flujos de viajes en bicicleta, es decir, en que alcaldías se necesitan infraestructuras y programas ciclistas y dónde no hay demanda o las condiciones necesarias. Los EOD de los dos años son útiles para analizar los comportamientos de los ciclistas y poder comparar los viajes que se hicieron cuando no había ni infraestructura ni programas recreativos, con el año 2017, cuando ya se había implementado

una serie de acciones para fomentar y asegurar su uso. Se mostrará que respuestas dieron los gobiernos en términos de la distribución de la infraestructura y de los programas ciclistas, a quiénes se dirigieron las acciones y como ha evolucionado el perfil de los ciclistas a lo largo de los años como resultado.

4.1.1. Distribución y apropiación de los servicios a nivel de alcaldía

4.1.1.1. Los flujos de viajes en bicicleta en la Ciudad de México

Como ya han señalado investigadores que estudiaron la EOD de 2007, la distribución de estos programas de infraestructura y sociales que se implementaron poco después en el área de la Ciudad de México, no eran uniforme y no correspondían a la demanda ciclista, es decir no se construyeron donde se ocurrían los viajes en bicicleta. Se nota, que unas zonas urbanas estaban en desventaja desde el principio por diversas razones y se quedaron excluidas del polígono de cobertura de nombradas acciones de fomento al uso de la bicicleta.

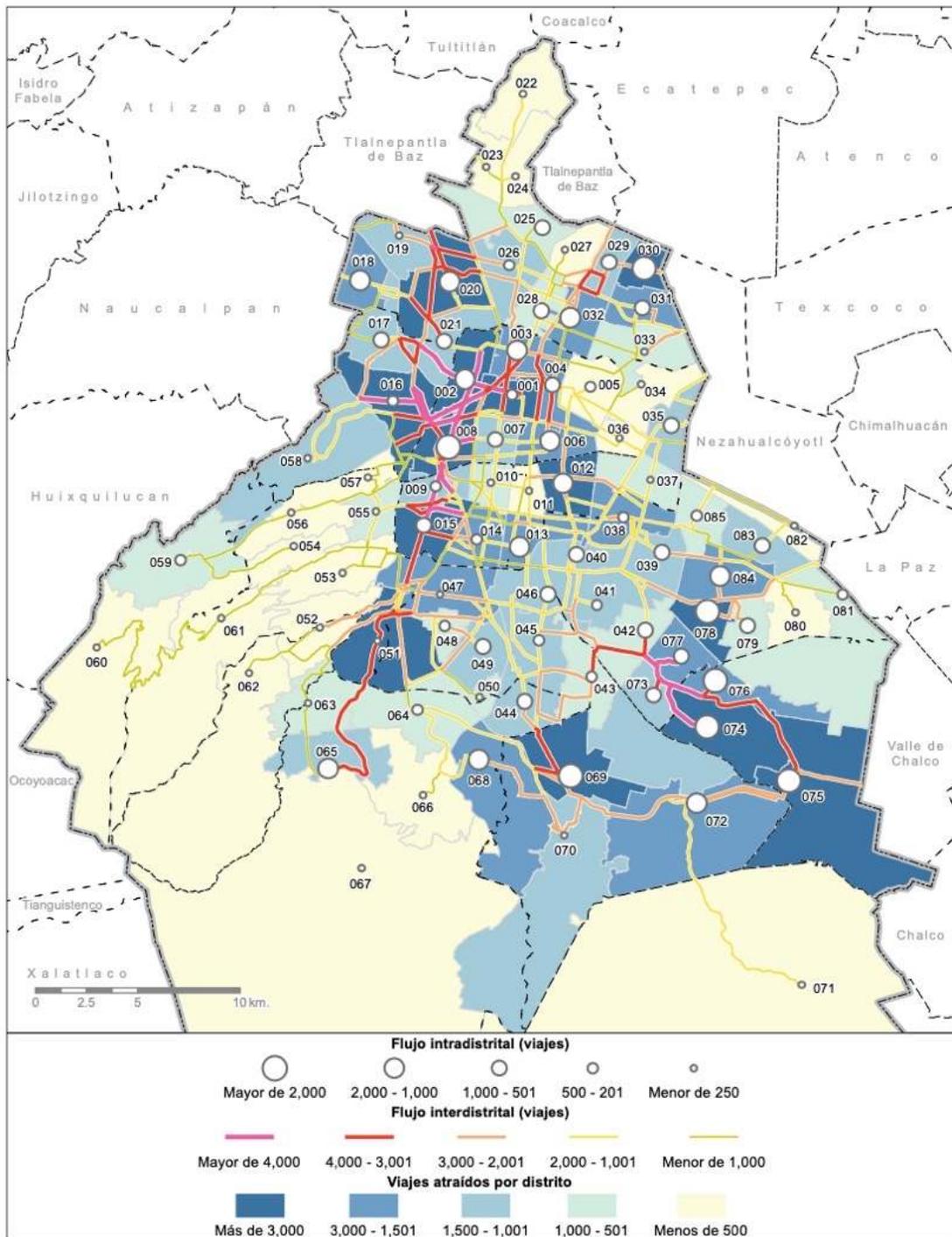
Como ya se ha comprobado, las circunstancias tanto topográficas así como temporales no son óptimas en toda la Ciudad. En las alcaldías Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Cuajimalpa y Álvaro Obregón, la mayor parte de la zona tiene una pendiente de 6% o más. En Cuajimalpa y Álvaro Obregón también llueve casi el doble que en las otras alcaldías. Por lo tanto, es de esperar que haya menos ciclistas circulando en estas alcaldías y que se haya construido menos infraestructura en estas zonas. Sin embargo, al margen de estas alcaldías, se podría suponer que desde el análisis que se llevó a cabo en 2007, y según las últimas informaciones, que las infraestructuras disponibles a los ciclistas se hayan homogeneizado en el espacio, que se haya intentado ofrecer una distribución más equitativa y un suministro adecuado a los habitantes.

Contemplando el mapa de viajes, flujos y rutas en bicicleta que se elaboró con los datos de la EOD de 2017 en el Plan Bici, se puede observar que son justamente estas alcaldías nombradas, que se encuentran en el sur y en el oeste de la ciudad, que atraen el menor número de viajes en bicicleta, tanto en términos de viajes intradistritales como de viajes interdistritales (gráfica 7). Esto confirma que tanto las fuertes pendientes como las condiciones meteorológicas más adversas desempeñan un papel importante en el uso de la bicicleta. En el resto de las alcaldías, el uso de la bicicleta se distribuye de forma más uniforme, destacando siempre algunas colonias con una mayor proporción de viajes en bicicleta. Observando los flujos, tanto

intradistritales como interdistritales, se nota que son especialmente altos en Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Tláhuac, Xochimilco, en el sur de Iztapalapa, y en tramos específicos como en la Av. Paseo del Pedregal - Bd. Picacho Ajusco hacia el norte de Tlalpan (mapa 6).

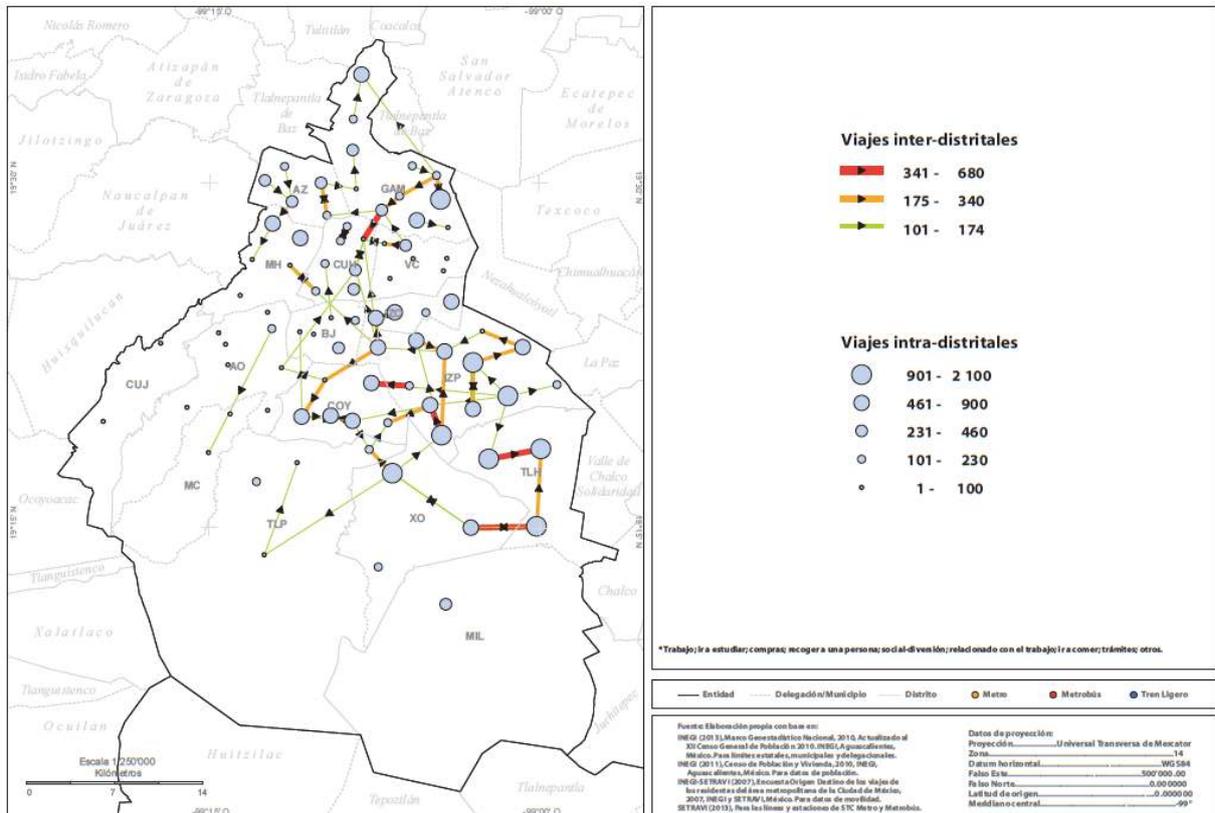
Comparando estas rutas con los viajes en bicicleta destacados por el análisis de la EOD de 2007, se nota que mientras algunas rutas han quedado consistentes, el número de viajes en las alcaldías centrales, es decir Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez ha aumentado mucho en estos 10 años (mapa 7). Por lo tanto, se podría suponer que esto se deba a que se haya realizado una amplia implementación de infraestructura en estas alcaldías centrales, lo que motivó a los vecinos y transeúntes a usar la bicicleta en estas alcaldías. Además, se podría suponer que se haya construido infraestructura en las zonas donde se contabilizaron en 2007 un mayor número de flujos ciclistas, para atender a estas personas, ofrecerles facilidades y sobre todo seguridad.

Mapa 6: Zonas de atracción de viajes, flujos y rutas en bicicleta, CDMX 2017



Fuente: Elaboración en el Plan Bici, a partir de información del INEGI, 2017.

Mapa 7: Principales orígenes y destinos para viajes en bicicleta, Distrito Federal 2007

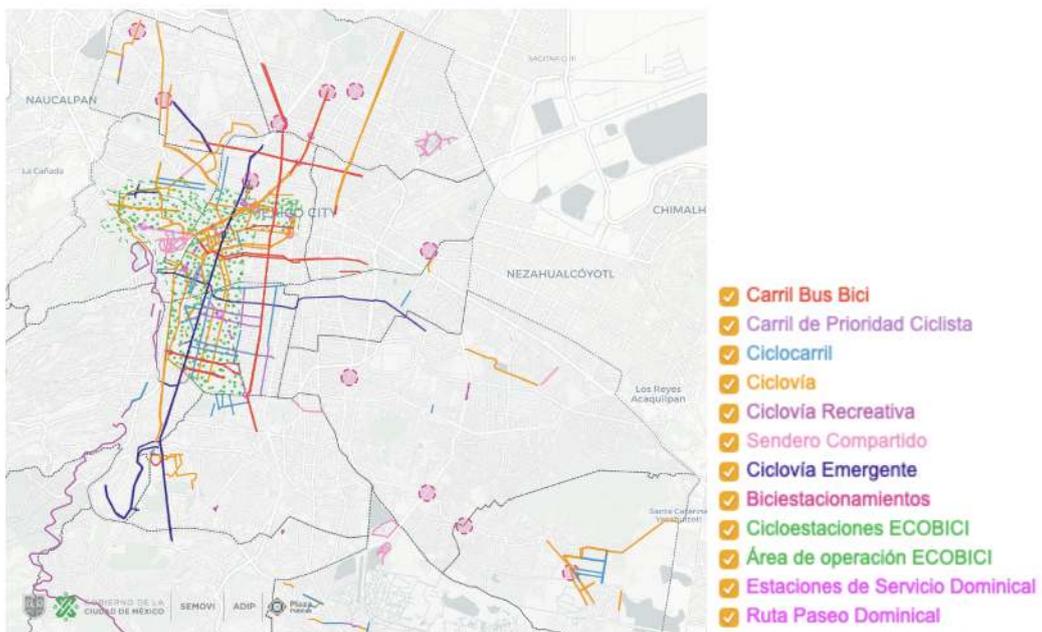
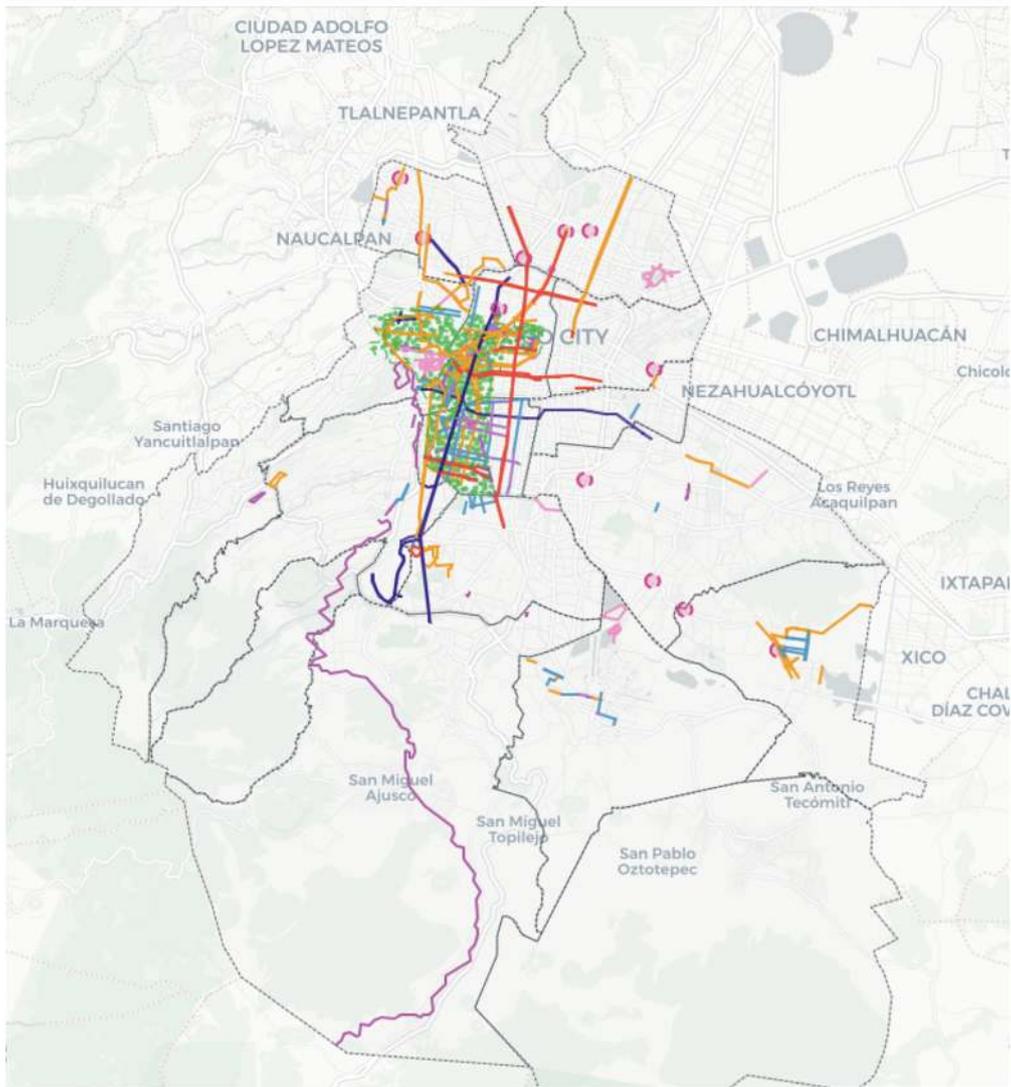


Fuente: Elaboración por Suárez-Lastra, Galindo-Pérez y Murata, a partir de información del INEGI y de la SETRAVI.

4.1.1.2. La infraestructura vial ciclista

El mapa de la infraestructura vial ciclista elaborado por SEMOVI, que se actualiza constantemente, muestra con detalle qué infraestructura ciclista se construyó en la Ciudad de México (mapa 8). Se nota, que tanto la infraestructura Ecobici, como las rutas de programas recreativos y la gran mayoría de la infraestructura vial ciclista se encuentra concentrados en las alcaldías Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Benito Juárez. Sólo hay algunas excepciones: la ciclovía recreativa en el antiguo ferrocarril que cruza la ciudad hacia Cuernavaca, una ciclovía en Iztapalapa, algunas ciclovías y ciclocarriles en Tláhuac, y los biciestacionamientos masivos y semimasivos construidos en Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Tláhuac, Venustiano Carranza y en Azcapotzalco. Si hasta 2007 había menos viajes en bicicleta, la aplicación de la política ciclista de los años siguientes ha convertido a estas alcaldías en las que más viajes en bicicleta realizan. Sin embargo, las alcaldías que ya incluían los viajes en bicicleta quedaron en gran medida fuera de esta política.

Mapa 8: Infraestructura vial ciclista de la CDMX, 2022



Fuente: Elaboración por la Secretaría de Movilidad, mapa virtual CDMX.

Se observa que la proporción de infraestructuras viales, que incluyen ciclovías, ciclocarriles, carril bus-bici, carriles de prioridad ciclista o senderos compartidos, están en 2019 distribuidas de forma irregular entre las alcaldías (cuadro 4). Cuauhtémoc es el municipio con mayor cantidad total de infraestructura ciclista, con 74.36 km y le siguen Benito Juárez con 57,82 km y Miguel Hidalgo con 53.03 km. Estas tres alcaldías son también las que proporcionalmente a la población y la superficie, cuentan con la mayor infraestructura ciclista (cuadro 5 y 6). En ambos casos, se encuentran al inicio del cuadro, Cuauhtémoc primero, luego Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Cuajimalpa, Iztapalapa y Milpa Alta están todos en la parte baja de ambos cuadros porque, al menos en 2019 cuando se recogieron estos datos, no contaban con ninguna infraestructura ciclista.

Cuadro 4: Infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía, 2019

ALCALDÍA	KM	% CICLOVÍAS	% CICLOCARRILES	% CARRIL BUS-BICI	% CARRIL DE PRIORIDAD CICLISTA	% SENDERO COMPARTIDO
Álvaro Obregón	18.46	87.1	12.9	0.0	0.0	0.0
Azcapotzalco	9.60	83.5	0.0	16.5	0.0	0.0
Benito Juárez	57.82	21.5	24.8	34.7	19.0	0.0
Coyoacán	11.71	53.5	3.9	42.5	0.0	0.0
Cuajimalpa	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cuauhtémoc	74.36	55.0	8.1	31.8	4.8	0.2
Gustavo A. Madero	24.37	62.4	0.0	37.5	0.0	0.0
Iztacalco	0.72	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Iztapalapa	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Magdalena Contreras	7.86	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Miguel Hidalgo	53.03	82.9	12.0	0.0	0.0	5.1
Milpa Alta	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tláhuac	19.55	84.7	15.3	0.0	0.0	0.0
Tlalpan	34.89	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Venustiano Carranza	4.80	84.0	0.0	16.0	0.0	0.0
Xochimilco	8.35	25.1	62.3	0.0	12.6	0.0

Fuente: Elaboración por la SEMOVI, Programa Integral de Movilidad 2020-2014: Diagnóstico Técnico

Cuadro 5: Km de infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía, por 100.000 habitantes, 2019

Alcaldía	Km de ciclovía	Numero de Habitantes	Km de ciclovía por 100,000 habitantes
Cuauhtémoc	74,36	545 884	13,62
Benito Juárez	57,82	434 153	13,32
Miguel Hidalgo	53,03	414 470	12,79

Tlalpan	34,89	699 928	4,99
Tláhuac	19,55	392 313	4,98
Magdalena Contreras	7,86	247 622	3,17
Álvaro Obregón	18,46	759 137	2,43
Azcapotzalco	9,6	432 205	2,22
Gustavo A. Madero	24,37	1 173 351	2,08
Coyoacán	11,71	614 447	1,91
Xochimilco	8,35	442 178	1,89
Venustiano Carranza	4,8	443 704	1,08
Iztacalco	0,72	404 695	0,18
Cuajimalpa	0	217 686	0
Iztapalapa	0	1 835 486	0
Milpa Alta	0	152 685	0

Fuente: Elaboración propia con información de la SEMOVI, Programa Integral de Movilidad 2020-2014: Diagnostico Técnico

Cuadro 6: Km de infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México por alcaldía, por superficie, 2019

Alcaldía	Km de ciclo vía	Superficie (km²)	Km de ciclo vía por superficie
Cuauhtémoc	74,36	32,40	2,30
Benito Juárez	57,82	26,63	2,17
Miguel Hidalgo	53,03	46,99	1,13
Azcapotzalco	9,6	33,66	0,29
Gustavo A. Madero	24,37	94,07	0,26
Tláhuac	19,55	85,34	0,23
Coyoacán	11,71	54,40	0,22
Álvaro Obregón	18,46	96,17	0,19
Venustiano Carranza	4,8	33,40	0,14
Magdalena Contreras	7,86	74,58	0,11
Tlalpan	34,89	312,00	0,11
Xochimilco	8,35	122,00	0,07
Iztacalco	0,72	23,03	0,03
Cuajimalpa	0	80,95	0,00
Iztapalapa	0	117,00	0,00
Milpa Alta	0	228,41	0,00

Fuente: Elaboración propia con información de la SEMOVI, Programa Integral de Movilidad 2020-2014: Diagnostico Técnico

De acuerdo con el Diagnóstico de la Desigualdad Socio Territorial de la Ciudad de México presentado en 2020, estas tres alcaldías son justo aquellas que tienen el mayor porcentaje de población económicamente activa y el mayor ingreso laboral medio per cápita por hogar (Damián González, Pérez García, y Infanzón Valdivieso 2020). En comparación, las alcaldías con mayores tasas de desempleo en 2015 son Tláhuac, Iztapalapa y Magdalena Contreras, y las alcaldías con menor ingreso laboral medio per cápita por hogar son Iztapalapa, Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta (Damián González, Pérez García, y Infanzón Valdivieso 2020). Estas alcaldías son las que se encuentran abajo en los enlistados de infraestructura.

A nivel de alcaldía, los efectos de las acciones de gobierno para fomentar el uso de la bicicleta se sienten diferentemente en cada parte de la ciudad. Mientras que en las alcaldías de Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa no se construyó casi nada, a pesar de la alta presencia de ciclistas, hubo muchos incentivos para promover el uso de la bicicleta en las alcaldías del centro, donde la proporción de la población trabajadora y el ingreso per cápita promedio por hogar son los más altos, pero donde casi no se monitoreaban viajes ciclistas.

4.1.2. Caracterización del ciclista en la Ciudad de México y su desarrollo en el tiempo

Los datos proporcionados por Ecobici, las EOD de 2007 y 2017 y los conteos ciclistas dan información sobre cómo es el perfil de los diferentes tipos de ciclistas y cómo ha cambiado en esta última década, considerando las acciones de gobierno y programas estratégicos para fomentar el uso de la bicicleta que hubo en este tiempo. Las investigaciones previas, basadas en la situación de 2007, describen al ciclista típico como un trabajador masculino con un bajo nivel de educación, de bajos ingresos de más o menos 30 años. Dado que estas afirmaciones se basan en el análisis de la EOD de 2007, es interesante ver qué efectos ha tenido la política pública en el uso de la bicicleta o en qué medida ha podido cambiar el perfil de los usuarios como consecuencia de ello. A medida que se han ido implantando cada vez más acciones de gobierno en diferentes lugares y que se ha ido promoviendo la bicicleta en diversos formatos, es de suponer que en muchos aspectos el perfil de los ciclistas se ha vuelto más equilibrado y ampliado a otros grupos de población en cuanto al sexo de los usuarios, su perfil educacional, su ocupación y su edad. Con el fin de comprobarlo, se compararán y analizarán sucesivamente las características socioeconómicas de los usuarios de bicicletas privadas (cuadro 7).

Cuadro 7: Características socio-económicas relativas de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y de 2017

	EOD 2007	EOD 2017
Sexo		
Hombres	79,7%	76,5%
Mujeres	20,3%	23,5%
Edad		
<18 años	15,5%	12,4%
18-24 años	13,9%	13,3%
25-34 años	27,2%	24,4%
35-44 años	22%	18%
45-54 años	12,9%	15,6%
55-64 años	5,9%	9,6%
65-74 años	2,2%	5,6%
>75 años	0,3%	1,2%
Promedio ambos sexos	32,9 años	36,6 años
Promedio mujeres	27,2 años	30,1 años
Promedio hombres	34,4 años	38,5 años
Actividad		
Estudia	10%	11%
Incapacitado	0%	0,2%
Jubilado o pensionado	1,9%	3,3%
No trabajó	NA	4,7%
Buscó trabajo	1,4%	NA
Quehaceres del hogar o cuidar hijos	7,3%	4,1%
Trabaja	70,4%	71,9%
Tenía trabajo pero no trabajó	0,6%	NA
No especificado	8,1%	4,9%
Otra situación	0,4%	NA
Propósito viaje		
Ir al trabajo	47,7%	57,6%
Ir a la escuela/a estudiar	11,1%	12,8%
Regresar a casa	13,8%	4,4%
Relacionado con el trabajo	1,6%	NA
Ir de compras	7,2%	9,7%
Llevar o recoger a alguien	7,5%	5,8%
Hacer un trámite	1,3%	0,9%
Social, diversión (convivir, deportes o recreación)	3,7%	7,6%
Ir de comer	0,7%	NA
Ir al médico o recibir atención de salud	NA	0,5%
Otro	5,5%	0,7%
Máximo grado de estudio aprobado		
Ninguno	3,1%	1,6%
Preescolar o kínder	1,6%	0,9%
Primaria	28,2%	20,6%
Secundaria	33,6%	25,1%

Normal (básica)	0%	0,1%
Carrera técnica o comercial con preparatoria o secundaria terminada	3,3%	2,5%
Preparatoria o bachillerato	18%	21,2%
Licenciatura o profesional	10,9%	25,2%
Maestría o doctorado	1,2%	2,9%

Fuente: Elaboración propia con base en la EOD de 2007 y de 2017, INEGI³³

4.1.2.1. Uso de la bicicleta por género

La emancipación de la mujer ocupa un espacio importante en la movilidad y especialmente en el ciclismo. Desde el siglo XIX, la bicicleta se considera un vehículo que aporta libertad a las mujeres y se caracteriza por la autonomía que da a sus usuarios (Rivera 2016). Sin embargo, se ve que en 2007 la mujer seguía subrepresentada en el uso de la bicicleta en la Ciudad de México. Es de esperar, que esto haya cambiado a lo largo de los años debido a tentativas gubernamentales más globales, familiares y seguras para apoyar el uso de la bicicleta por las mujeres.

Según la evaluación de las EOD, entre los años 2007 y 2017, solo hubo una pequeña diferencia en el sexo de los usuarios de la bicicleta como modo de transporte entre semana (cuadro 7). El INEGI muestra un aumento del 3,2% de mujeres, lo que demuestra que la distribución sigue siendo muy desigual. Según el conteo de Fernández et al., entre junio y agosto de 2020, el porcentaje de mujeres que circularon en bicicleta, patines, patineta o monopatines por la ciclovía de Avenida Insurgentes era de 15 a 17%, frente a entre 83 y 85% de hombres en el mismo periodo (Fernández et al. 2020). Este conteo no es representativo de todo el ciclismo en la Ciudad de México, pero de nuevo muestra una mayoría importante de hombres que andan en bicicleta. El hecho de que las acciones y programas estratégicos aplicados sólo hayan supuesto una diferencia tan pequeña, revela que no fueron diseñados para lograr este objetivo.

³³ Los datos INEGI filtrados por los viajes entre semana, con origen en la CDMX.

Cuadro 8: Evolución del sexo de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017

	EOD 2007	EOD 2017
Hombres	79,7%	76,5%
Mujeres	20,3%	23,5%

Fuente: Elaboración propia con base en la EOD de 2007 y de 2017, INEGI

Cuadro 9: Evolución del sexo de los usuarios de la Ecobici, en mayo 2010, mayo 2017 y mayo 2021

	Mayo 2010	Mayo 2017	Mayo 2021
Hombres	72,8%	75,4%	69,4% ³⁴
Mujeres	27,3%	24,6%	30,6%

Fuente: Elaboración propia a partir de informaciones, mayo de cada año ya que mismo año que se reveló las Encuestas Origen Destino

Se podría asumir que, aparte de una mayor implicación de las mujeres en el mercado de trabajo, las medidas, es decir la política pública que habría que implementar para lograr un cambio, son principalmente similares a las que se necesitan para impulsar el ciclismo en general. Se necesita un desarrollo de infraestructuras viales, preferiblemente con confinamientos seguros para aumentar la sensación de seguridad de los ciclistas frente a los automovilistas. Aparte de eso, las mujeres deberían participar más en el proceso de toma de decisiones con el fin de saber precisamente la manera de incrementar su sensación de seguridad. La popularización de la bicicleta ha demostrado en la historia que puede ser muy inclusiva hacia las mujeres, ya sea en la forma en que tienen que vestirse para ello, su independencia de los hombres, etc. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para cambiar esto.

Es importante ser consciente de las agresiones sexuales que sufren las mujeres cuando viajan en transporte público. Aunque la velocidad adquirida no le haga tan vulnerable como a pie, la sensación de inseguridad sigue afectando a los viajes en bicicleta, en combinación o no con otros medios de transporte. Por tanto, la proporción de mujeres que se desplazan en taxi, automóvil o a pie es mayor que la de los hombres (Fernández et al. 2020). Hacer que se sientan más seguros al utilizar este medio de transporte, ya sea mediante estacionamientos iluminados y ciclovías continuas y seguras, es primordial para lograr una evolución más equitativa.

Según uno de los conteos realizados por el ITDP en el punto Eje 3 Oriente Eduardo Molina y Eje 3 Norte Calz. San Juan de Aragón, aumentó de 6 a 9% el porcentaje de mujeres

³⁴ 30.055 personas no respondieron con mujer o hombre a la pregunta sobre su sexo en Mayo 2021.

ciclistas entre 2012 y 2013. Precisamente en ese momento se construyó aquí una ciclovía y se introdujo la calle como "Calle Completa", dando a cada medio de transporte su propia vía (Leal Vallejo 2014). Esto confirma el interés por parte de las mujeres en una infraestructura vial segura.

El número de participantes en las biciescuelas ha demostrado que el programa es muy popular entre las mujeres ya que les ayuda a sentirse más seguras usando la bicicleta. El 65% de los participantes son mujeres adultas que quieren aprender a andar en bicicleta (SEMOVI 2019).

La implantación del sistema de bicicletas públicas Ecobici, en comparación, muestra una reacción positiva por parte de las mujeres (cuadro 8). En 2010, cuando se implantó el sistema, ya había un 7% más de mujeres que utilizaban los Ecobicis que la bicicleta como medio de transporte en general en 2007. También en 2017, hubo más mujeres usuarias de Ecobicis que mujeres ciclistas en general, aunque fueran menos en comparación con 2010. Luego, en 2021, el número de mujeres usuarias de Ecobicis aumenta hasta un 30,6%, por lo que a largo plazo se constata una respuesta favorable del uso femenino a la introducción del sistema. Se podría suponer que tiene que ver con el polígono en el cual se encuentran las Ecobicis, ya que las alcaldías que cuentan con estaciones de alquiler son también las de mayor densidad de empleo y el menor grado de marginación. La ubicación de las estaciones también se eligió para que estén en calles iluminadas y que puedan contar con la mayor accesibilidad.

4.1.2.2. Uso de la bicicleta por rangos de edad

Al igual que con el género de los usuarios, se considera que los grupos de edad que utilizan la bicicleta ya no son el típico hombre de 30 años que monta en bicicleta, sino que la repartición se ha igualado con los años. Los programas recreativos de fin de semana, como el Paseo Dominical y el Ciclotón, atraen a personas de todas las edades y les ofrecen un entorno seguro para andar en bicicleta en seguridad y a su propio ritmo. Las biciescuelas también incluyen la edad, ya que todos pueden participar, independientemente de su nivel. Tanto los niños jóvenes que acaban de descubrir su interés por el ciclismo como los mayores que por fin se atreven a subirse a una bicicleta en este contexto son bienvenidos. La cuestión que se plantea, sin embargo, es si el mayor interés por la bicicleta a través del uso recreativo tiene también un impacto en los desplazamientos diarios.

Si comparamos los datos de la EOD entre 2007 y 2017, se ve que este supuesto se confirma solo parcialmente (cuadro 9). El mayor porcentaje sigue estando en el grupo de edad de 25 a 34 años, pero ha disminuido. La proporción de jóvenes, tanto los menores de 18 años como los que tienen entre 18 y 24 años, disminuyó sorprendentemente. En general, los usuarios de la bicicleta son mayores en comparación. La proporción relativa de personas de 45 a más de 75 años ha aumentado en un tercio. La edad media también ha aumentado en 3,7 años, en el caso de los hombres incluso de 4,1 años entre 2007 y 2017.

Cabe destacar que, en general, el uso ha aumentado en todas las categorías de edad, incluyendo el número de personas con menos de 45 años, solo que no se nota debido al creciente número de usuarios y a un importante crecimiento en el uso de las personas mayores a 45 años. Esto podría deberse a que los mayores de 45 años optan cada vez más por ir al trabajo en bicicleta, ya sea porque se sienten más seguros haciéndolo o porque el mayor espacio que ocupa la bicicleta en el espacio de la CDMX hace que sea una opción que antes no se había considerado.

También se puede plantar la hipótesis, que esto se deba a que las personas que suelen utilizar la bicicleta diariamente en 2017, son en gran mayoría las que ya llevan unos años utilizándola y acostumbrándose a andar en ella diariamente. Se añaden las personas que se han beneficiado de las acciones de gobierno y programas estratégicos para fomentar el uso de la bicicleta introducidas desde 2004, que han generado un mayor interés por la bicicleta en los años posteriores. Estas personas de edad promedio se han acostumbrado a pasar por ciertas ciclovías o a utilizar la Ecobici para hacer sus compras, o ir al trabajo y, por lo tanto, forman parte de las personas relativamente mayores que siguen andando en bicicleta.

Esta evolución, de envejecimiento de los usuarios de la bicicleta privada, también se observa en los usuarios de la Ecobici, pero unos años después (cuadro 10). Mientras que el promedio es de 34,9 años en 2010 y 34,6 años en 2017, sube a 36,2 años en 2021. También en este caso disminuye la proporción de usuarios más jóvenes. En el caso de las Ecobicis, esto es algo menos sorprendente, ya que no es un medio de transporte que utilicen las familias con niños pequeños, aunque se muestren cómodas en los paseos o biciescuelas. Esto se debe a que el uso de Ecobicis sólo está permitido para personas mayores de 16 años, y no existe la posibilidad dentro de este sistema de llevar a niños más pequeños, por ejemplo, para transportarlos en un asiento infantil amarrado.

Cuadro 10: Edad relativa de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y de 2017

	EOD 2007	EOD 2017
<18 años	15,5%	12,4%
18-24 años	13,9%	13,3%
25-34 años	27,2%	24,4%
35-44 años	22%	18%
45-54 años	12,9%	15,6%
55-64 años	5,9%	9,6%
65-74 años	2,2%	5,6%
>75 años	0,3%	1,2%
Promedio ambos sexos	32,9 años	36,6 años
Promedio mujeres	27,2 años	30,1 años
Promedio hombres	34,4 años	38,5 años

Fuente: Elaboración propia con base en la EOD de 2007 y de 2017, INEGI³⁵

Cuadro 11: Edad relativa de los usuarios Ecobici, en mayo 2010, mayo 2017 y mayo 2021

	Mayo 2010	Mayo 2017	Mayo 2021
<18 años	0,0%	0,2%	0,0%
18-24 años	12,3%	11,1%	7,9%
25-34 años	45,6%	49,0%	46,6%
35-44 años	24,5%	22,7%	25,9%
45-54 años	11,9%	11,3%	11,7%
55-64 años	5,0%	4,8%	6,0%
65-74 años	0,7%	0,8%	1,6%
>75 años	0,1%	0,1%	0,2%
Promedio	34,9 años	34,6 años	36,2 años
Median	32 años	32 años	33 años

Fuente: Elaboración propia con base en los datos abiertos de Ecobici

El uso de la bicicleta privada sigue estando dominado por el grupo de edad de 25 a 34 años, pero la distribución se inclina más hacia los mayores de 45 años en comparación con 2007. El desarrollo es similar para los usuarios de la bicicleta pública Ecobici, aunque este mismo grupo de edad está representado dos veces más. En este contexto, es conveniente ver cómo ha cambiado la actividad de los usuarios, si la ocupación principal de los usuarios de la bicicleta sigue siendo el trabajo, lo que haría comprensible este rango de edad más representado.

³⁵ Los datos de las EOD de 2007 y 2017 del INEGI son filtrados por los viajes realizados en bicicleta entre semana, con origen en la CDMX

4.1.2.3. Uso de la bicicleta por actividad, propósito del viaje y nivel de escolaridad

Efectivamente, la actividad que ejercen los que utilizan la bicicleta sigue siendo principalmente trabajar (cuadro 11). El número relativo sólo ha aumentado un 1% en estos diez años. El porcentaje de estudiantes que se desplazan en bicicleta durante la semana también ha aumentado sólo en 1%. Aunque se podría suponer que la distribución de las actividades se ha desplazado más hacia el trabajo, ya que la edad media de los usuarios también ha aumentado, no es así. Lo que sí es apreciable, sin embargo, es que la proporción relativa de personas jubiladas que se desplazan en bicicleta durante la semana ha aumentado de un 1,4%, lo que confirma repetidamente que más usuarios mayores toman la bicicleta. Dado que las posibles respuestas han cambiado entre las dos encuestas, es difícil comparar el resto de las actividades de los usuarios con cierta exactitud, pero se puede ver que son esencialmente los mismos patrones, y que las acciones para fomentar el uso de la bicicleta no han hecho mucha diferencia.

Cuadro 12: Actividad relativa de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017

	EOD 2007	EOD 2017
Estudia	10%	11%
Incapacitado	0%	0,2%
Jubilado o pensionado	1,9%	3,3%
No trabajó	NA	4,7%
Buscó trabajo	1,4%	NA
Quehaceres del hogar o cuidar hijos	7,3%	4,1%
Trabaja	70,4%	71,9%
Tenía trabajo pero no trabajó	0,6%	NA
No especificado	8,1%	4,9%
Otra situación	0,4%	NA

Fuente: Elaboración propia con base en la EOD de 2007 y de 2017, INEGI

Esto se ve distinto en cuanto a los propósitos de viajes, ya que se observan cambios en las razones por las cuales los usuarios utilizan la bicicleta (cuadro 12). En ambos casos, los datos se filtraron para obtener los viajes realizados durante la semana, lo que significa que la mayoría de los viajes por motivos de ocio, que tienen lugar sobre todo los fines de semana, no aparecen en estos cálculos. Sin embargo, el número relativo de personas que se suben a la bicicleta por motivos sociales y de diversión se ha más que duplicado. Esto significa que, además de los programas organizados por la Secretaría de Movilidad, la gente también se toma su tiempo durante la semana para recorrer la ciudad en bicicleta de forma recreativa. Según el

Estudio de Movilidad Ciclista de 2018, la respuesta dada en segundo lugar a la pregunta de por qué los entrevistados usaban la bicicleta, es la de diversión (14% de los encuestados) (Suárez Lastra 2018). Así, la bicicleta se está convirtiendo en un medio de transporte que, además, es divertido y se utiliza voluntariamente en el tiempo de ocio.

Se observa un 10% más de personas que van al trabajo en bicicleta, y casi un 10% menos de viajes a casa. Esto puede estar relacionado con el orden de viaje que indicaron los encuestados y si el programa trabajó con los viajes de ida o de vuelta. De acuerdo con el Estudio de Movilidad Ciclista también se encontró que el número de viajes a casa y al trabajo son las mismas (Suárez Lastra 2018).

Cuadro 13: Propósito viaje relativo de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017

	EOD 2007	EOD 2017
Ir al trabajo	47,7%	57,6%
Ir a la escuela/a estudiar	11,1%	12,8%
Regresar a casa	13,8%	4,4%
Relacionado con el trabajo	1,6%	NA
Ir de compras	7,2%	9,7%
Llevar o recoger a alguien	7,5%	5,8%
Hacer un trámite	1,3%	0,9%
Social, diversión (convivir, deportes o recreación)	3,7%	7,6%
Ir de comer	0,7%	NA
Ir al médico o recibir atención de salud	NA	0,5%
Otro	5,5%	0,7%

Fuente: Elaboración propia con base en la EOD de 2007 y de 2017, INEGI

La información mensual sobre el uso de Ecobici no está disponible para más que la edad y el sexo, pero en las Encuestas Ecobicis, se puede observar que también hay un 47-48% que utiliza la bicicleta Ecobici para llegar al trabajo. Además, el número de personas que regresan a casa en bicicleta también ha disminuido, como si se prefiriera otro medio de transporte para el regreso. Las cifras de Ecobici no han variado mucho en cuanto a la actividad de los usuarios y su ocupación entre 2014 y 2020.

Lo que es interesante ver, en comparación con los usuarios de la bicicleta privada, los usuarios de Ecobici tienen mayor grado de estudio aprobado. En 2014, según las Encuestas, el 53% y en 2017 y 2020 el 59% acabaron la licenciatura. En 2014, el 35% de los que respondieron tenían un posgrado, en 2017 el 31% y en 2020 el 27%. Esta cifra es superior al promedio calculado en la CDMX, ya que allá equivale a la conclusión de poco más del segundo año de

bachillerato para las personas mayores a 15 años y también superior que a nivel nacional donde en promedio la población tiene un poco más que la secundaria aprobada.

Poco a poco, la bicicleta pública también está siendo utilizada por personas con un menor nivel educativo, lo que podría deberse a la expansión del sistema en las alcaldías menos favorecidas. También podría tener que ver con el hecho de que cada vez más personas ven el sistema, se familiarizan con él y lo utilizan también para los viajes de última milla.

Ya se ha podido constatar que las alcaldías donde se ubican la mayor parte de las estaciones Ecobici y la infraestructura vial son las que cuentan con mayor porcentaje de población económicamente activa y con mayores ingresos laborales. Asimismo, se ha constatado que los viajes en bicicleta en estas alcaldías han aumentado fuertemente entre 2007 y 2017. Por lo tanto, se podría suponer que la imagen del ciclista medio, tal y como se ha descrito anteriormente, también ha cambiado en términos de ingresos y educación.

Y así es, como muestra la comparación (cuadro 13). El nivel de estudios completado por los usuarios es mayor en 2017 que en 2007. Tanto el número relativo de ciclistas con licenciatura o profesional, como el de maestría o doctorado se ha duplicado con creces. Se podría suponer que esto se debe entre otros a una interesante infraestructura ciclista, que ahora se encuentra en las alcaldías centrales y más económicamente activas de la ciudad. Tanto el polígono Ecobici como la mayoría de las ciclovías de la Ciudad de México se sitúan ahora en las alcaldías Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez, teniendo consecuencias directas en el fomento de la bicicleta en las alcaldías favorecidas.

Cuadro 14: Máximo grado de estudio aprobado relativa de los usuarios de la bicicleta privada, según la EOD de 2007 y 2017

	EOD 2007	EOD 2017
Ninguno	3,1%	1,6%
Preescolar o kínder	1,6%	0,9%
Primaria	28,2%	20,6%
Secundaria	33,6%	25,1%
Normal (básica)	0%	0,1%
Carrera técnica o comercial con preparatoria o secundaria terminada	3,3%	2,5%
Preparatoria o bachillerato	18%	21,2%
Licenciatura o profesional	10,9%	25,2%
Maestría o doctorado	1,2%	2,9%

Fuente: Elaboración propia con base en la EOD de 2007 y de 2017, INEGI

A diferencia de lo que esperaba, el ciclista típico sigue siendo, en el sentido más amplio, el hombre que tiene en promedio 30 años y que trabaja, aunque el perfil ya no destaca tanto como en 2007. Unos aspectos en la imagen del ciclista han cambiado en los últimos 10 años, dado que ahora, incluso en las alcaldías más acomodadas, se utiliza cada vez más la bicicleta para desplazarse. Esto, aunque, podrían ser más propensos a tener un automóvil. Sin embargo, las infraestructuras y los programas puestos en marcha van mejorando poco a poco la imagen de la bicicleta, ya que el entorno en el que se mueven los residentes es más seguro, transparente y accesible.

Asimismo, se ha visto que otros grupos de edad, sobre todo los de mayor edad, están más representados y la proporción de mujeres ha aumentado ligeramente. La evolución de los últimos años ha propiciado pequeños éxitos y cambios que han hecho que más personas de distintos círculos se sientan atendidas.

4.2. Educación y promoción

En el contexto de los objetivos fijados para aumentar el uso de la bicicleta y bajar el uso del automóvil en la Ciudad de México, la promoción adecuada del ciclismo es esencial. Se trata de acercar la bicicleta a la población. Aquellos que ya están interesados en el ciclismo, o que a lo mejor ya tienen una bicicleta, han de sentirse motivados por la infraestructura para utilizarla con más frecuencia. Para aquellos que han tenido poco contacto con la movilidad ciclista, se debe crear el marco para que puedan familiarizarse con ella en condiciones seguras y de diversión. Con estos objetivos en mente, la administración de Marcelo Ebrard ha introducido varios programas de ciclismo recreativo a lo largo de su mandato. Entre ellos se encuentran los paseos dominicales y los paseos nocturnos, en los que se invita a los ciudadanos a explorar la ciudad en bicicleta en un entorno de mayor seguridad y ordenado.

La organización de eventos de ciclismo regulares recreativos por la ciudad da a la gente un contexto regular para usar la bicicleta. Las medidas en las que se desarrollan estos eventos, es decir, en un contexto familiar y acompañado por medidas de seguridad, atención médica etc., atraen a la gente y han provocado su expansión a lo largo de los años debido a la gran demanda.

Como se ha mostrado anteriormente, la oferta de eventos ciclistas recreativos regulares se amplió cada vez más. El recorrido del paseo dominical “Muévete en Bici”, que tuvo lugar por primera vez en 2007, se ha ampliado de 10 a 48 km. El recorrido de los ciclistas participando

al paseo nocturno se amplió de 2,2 km a 17 km. Esto tiene que ver con el hecho de que la participación de los ciclistas ha aumentado mucho a lo largo de los años.

Cuadro 15: Población que asiste a los paseos en Bici, 2013-2017

Año	Paseo Dominical	Paseo Nocturno	Biciescuelas
2013	890,500	70,000	9,611
2014	1,764,109	99,597	24,150
2015	1,910,990	242,133	29,894
2016	1,680,601	260,529	38,031
2017	1,911,211	235,493	53,636

Fuente: Elaboración propia, a partir de información del Plan Bici de la SEMOVI

Observando cuantas personas asistieron a los paseos dominicales, los paseos nocturnos y las biciescuelas entre 2013 y 2017, se aprecia un importante aumento en el número de participantes (cuadro 14). Mientras que el número de participantes en los paseos dominicales se ha más que duplicado en estos cinco años durante cuales se hicieron conteos ciclistas, el número de participantes en los paseos nocturnos se ha más que triplicado. Es importante recordar que en los paseos no sólo se contabilizaron ciclistas, sino también peatones y patinadores. También cabe recordar que los paseos dominicales ya se celebraban regularmente desde 2007 y los paseos nocturnos desde 2010, por lo que no se pueden comparar los incrementos entre estos paseos.

El interés por los cursos de ciclismo urbano en las biciescuelas también ha aumentado desde 2010 cuando tuvo lugar por la primera vez. A lo largo de los años se han ofrecido en cada vez más lugares, lo que también ha aumentado la proximidad a los posibles participantes. Dado que los participantes de las biciescuelas son, en su mayoría, participantes de corta duración que quieren aprender a montar en bicicleta o refrescar sus conocimientos y practicar el ciclismo en la ciudad, una parte se podría considerar como inscripciones anuales. Esto da más importancia a las cifras. El número de participantes en estos cursos de ciclismo se ha multiplicado casi por 5,6. Los conteos no tuvieron continuidad en este mismo contexto, pero es de suponer que el número de participantes en los paseos recreativos ha aumentado aún más.

Según las investigaciones por parte de la UNAM, que estudió la percepción social sobre el uso de la bicicleta, en el marco del Estudio de Movilidad Ciclista y Encuesta de Percepción de 2018, sólo unos pocos de los que se mueven a diario en bicicleta son también participantes en los paseos dominicales (Suárez Lastra 2018). De las entrevistas en este estudio, es decir la

aplicación de 4000 cuestionarios en 200 puntos repartidos aleatoriamente entre las 16 delegaciones, sólo el 3% de las personas participa semanalmente al paseo recreativo.

Esto confirma la idea de que existe tanto la vertiente recreativa, como se verá más adelante, y la del transporte diario. Si alguien participa en el paseo dominical o en el paseo nocturno con sus amigos o su familia durante el fin de semana, esto no significa que esta persona también utilice la bicicleta durante la semana para ir al trabajo. Pero la mentalidad pro-bicicleta se está desarrollando a favor, debido a la importante toma de espacio y a la normalización de esta situación, tanto por parte de los habitantes participantes como de los automovilistas. La bicicleta está ocupando espacio, los beneficios son cada vez más evidentes para la gente y el gran incentivo muestra la necesidad de seguir desarrollando la política ciclistas en el entorno urbano.

Lo que tampoco se puede subestimar es el impacto que tiene esta política en el uso del automóvil. Al cerrar durante varias horas una carretera normalmente transitada a los vehículos motorizados, los conductores tienen que adaptarse.

La política de educación y promoción de la bicicleta son primordiales en cuanto a la toma de conciencia de los habitantes de los beneficios que pueda aportar la bicicleta. Su aplicación ha tenido una respuesta positiva, ya que a lo largo de los años registrados, con pocas excepciones, el aumento de participantes ha sido cada vez mayor. Esto no quiere decir necesariamente que, fuera de una participación recreativa, la gente quiera integrar la bicicleta como medio de transporte en su vida cotidiana, pero sí que se está desarrollando una conciencia e interés por ella.

4.3. Intermodalidad de los viajes en bicicleta

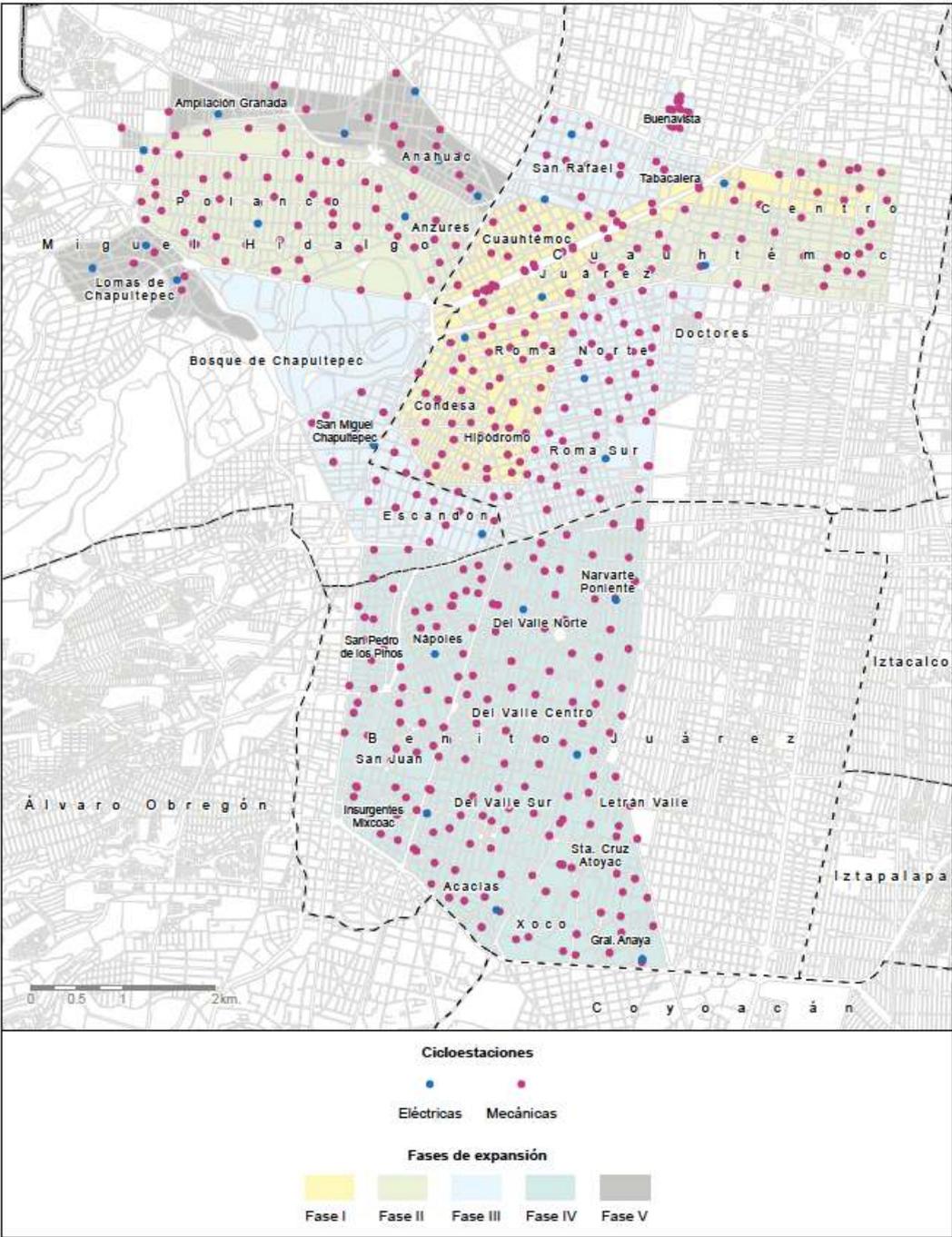
Como ya se mencionó, en una ciudad del tamaño de Ciudad de México, la intermodalidad juega un papel muy importante en la promoción de la bicicleta. Es conveniente aclarar en qué medida la política pública ha contribuido a promover esto a lo largo de los años y, por tanto, ha ayudado a incentivar el uso de la bicicleta. El primer punto a considerar aquí es la expansión de los sistemas de bicicleta pública compartida y el incremento de sus usuarios. Además de los diversos sistemas de bicicletas públicas de libre flotación, predomina en la ciudad de México el sistema de las Ecobicis, proporcionados por el gobierno de la capital.

El sistema Ecobici se ha expandido en cinco fases a lo largo de los años, empezando en 2010 con 90 estaciones en 4,3 km² (mapa 9). Este año, en el que Ecobici cumple 12 años, la

infraestructura llegará a 750 estaciones en 68 km² extendiéndose a las alcaldías Álvaro Obregón, Coyoacán y Azcapotzalco para ofrecer a aún más personas una estación cercana a su hogar o lugares de destino. La expansión continuada se debe a que la infraestructura existente se utiliza adecuadamente y suficientemente, tanto en conexión con otros medios de transporte como por esta vía solo. La Secretaría de Movilidad confirma que 9 de cada 10 viajes están conectados con otro modo de transporte. Las Ecobicis juegan un papel primordial en el fomento de la intermodalidad y se han extendido en este sentido a través de las distintas administraciones en sus diferentes fases. Una de tres estaciones de Ecobici se encuentra a menos de 500 metros de una estación de metro. Las estaciones cercanas son utilizadas por los usuarios como intercambiadores de medio de transporte. Mientras que entre los viajes en bicicleta solo 3% son multimodales, 27% de los viajes en Ecobici lo son (Gobierno de la Ciudad de México 2018).

El número relativo de estaciones por km² no ha aumentado mucho desde la primera fase (cuadro 15), por lo que la zona se ha construido más y el número de estaciones no ha aumentado exponencialmente. También es importante señalar que una expansión territorial no significa automáticamente un aumento en las estaciones ya que por ejemplo en el Bosque de Chapultepec una gran área pertenece a Ecobici, pero sin que haya estaciones.

Mapa 9: Las cinco fases de expansión del sistema Ecobici, CDMX 2017



Fuente: Elaboración por el Plan Bici con datos obtenidos de Ecobici, 2019.

Cuadro 16: Estaciones del sistema Ecobici por km², por fase de expansión

Fase de expansión Ecobici	Numero de estaciones relativo
Fase 1	21 estaciones/km ²
Fase 2	21 estaciones/km ²
Fase 3	17 estaciones/km ²
Fase 4	23 estaciones/km ²
Fase 5	13 estaciones/km ²
2022: fase 6	11 estaciones/km ²

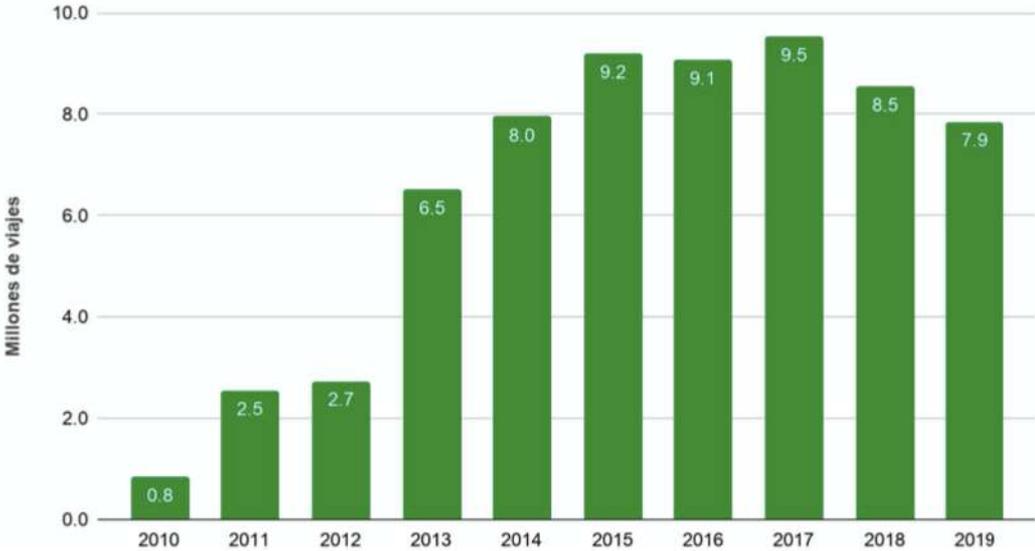
Fuente: Elaboración propia con base en informaciones de la Secretaría de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México, 2019.

La expansión del sistema refleja en gran medida el grado de utilización por parte de los usuarios (gráfica 3). El número de viajes, aumenta constantemente hasta 2015, para luego, en 2017, volver a los 9,5 millones de viajes realizados por año. A partir de 2018 y sobre todo a partir de 2019, se nota un decrecimiento del número de los viajes. Se podría suponer que esto tiene que ver con la competencia estabilizada de bicicletas públicas sin anclaje. A partir de marzo de 2018 entró en funcionamiento el sistema de bicicletas compartidas VBike, seguido de Dezba en julio de 2018. Para los que quisieran moverse más libremente en el polígono de funcionamiento indicado sin depender de estaciones fijas de Ecobici, estas opciones eran de interés. Así se podría explicar que, a partir de 2018, los viajes en Ecobici hayan disminuido.

Comparando las gráficas, se puede ver que el número de membresías Ecobici no va unido al número de viajes Ecobici (gráfica 4). Mientras que las inscripciones se mantuvieron constantes en 19-21 miles de usuarios en los primeros 3 años de implementación de Ecobici, el número luego se multiplicó por 2,7, llegando a 54 miles usuarios en 2013. En 2014 se vuelve a contar con solo 34 miles de usuarios, antes de que la cifra se eleva otra vez a 50 mil en 2015. A partir de 2016, el numero de usuarios Ecobici vuelve a bajar hasta los 25 miles de usuarios registrados en 2019. Este descenso se debe parcialmente a la introducción de la posibilidad de registrarse como usuario temporal a partir de 2013. De este modo, ya no es necesario contratar un abono anual, sino que se puede pagar el uso de la bicicleta Ecobici solamente por 1 día, 3 días o una semana.

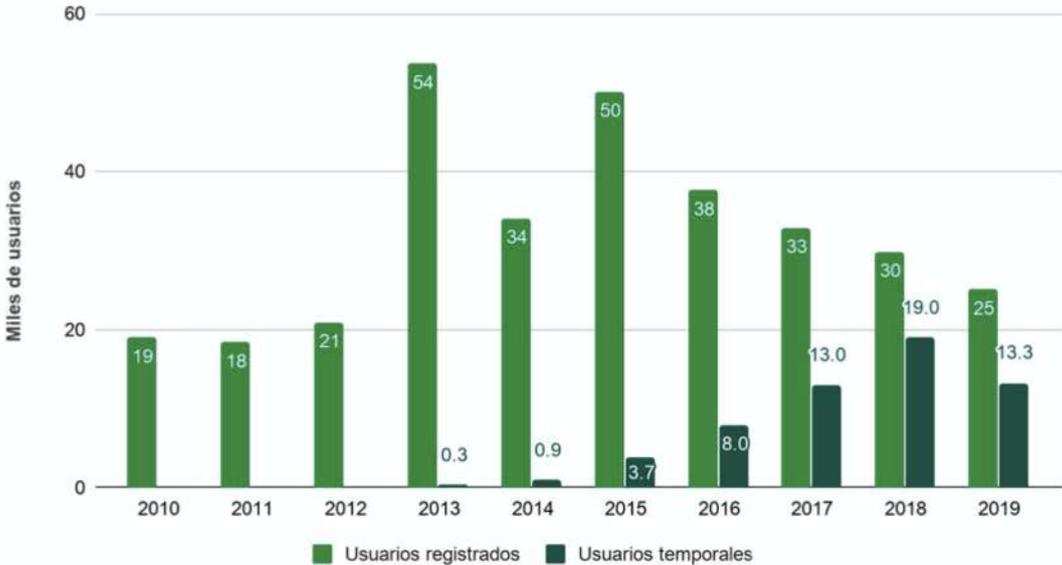
Si se suman los usuarios registrados y los usuarios temporales, se puede ver que el número de usuarios registrados se ha mantenido prácticamente igual entre 2015 y 2018 y solo baja de casi 9 millones de usuarios en 2019. Esto también puede explicarse por el creciente número de sistemas de ciclismo sin anclaje. Especialmente para las personas que ya han experimentado estos mismos sistemas en el extranjero, por ejemplo los turistas, y que posiblemente ya tienen la aplicación en su celular, esta opción puede resultar más fácil y rápida.

Gráfica 3: Número de viajes anuales realizados en Ecobici, 2010-2019



Fuente: Elaboración por la Secretaría de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México, 2019.

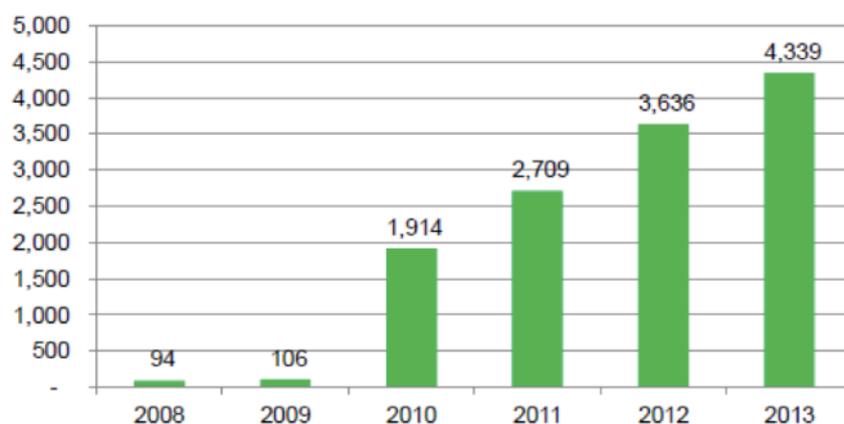
Gráfica 4: Membresías Ecobici por tipo de persona usuaria, 2010-2019



Fuente: Elaboración por la Secretaría de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México, 2019.

Un éxito del Sistema de bicicletas públicas Ecobici desde sus inicios queda también demostrado por los conteos ciclistas realizados por el ITDP en las intersecciones de Av. Paseo de la Reforma con Florencia y Río Tíber entre 2008 y 2013, donde se observa un aumento del 1.723% de los ciclistas entre los años 2009 y 2010 (gráfica 5). Eso fue cuando se implementó el sistema y se construyó el modelo de ciclovía. El aumento en los años siguientes no resultó tan extremo. Entre 2010 y 2011 hubo un aumento del 42%, entre 2011 y 2012 del 34%, y entre 2012 y 2013 del 19% de los ciclistas en esta intersección. Fijándose en la proporción de bicicletas públicas vs. bicicletas privadas en estos conteos, se ve que entre 2010 y 2011, hubo un crecimiento de 82% del uso de la bicicleta pública y sólo un crecimiento de 10% del uso de la bicicleta privada. Esto sugiere que en el primer año, más que por la ciclovía, fue principalmente gracias al sistema Ecobici que el número de ciclistas aumentó tanto. Al año siguiente, el aumento de usuarios de bicicletas privadas vuelve a ser mayor, y entre 2011 y 2012 vuelve a ser menor.

Gráfica 5: Aforo ciclista en Av. Paseo de la Reforma y Florencia/Río Tíber, 2008-2013



Fuente: Elaboración por el ITDP, 2014.

Para aquellos que prefieren utilizar y llevarse su bicicleta privada, ya sea porque temen que se la roben o porque la necesitarán de nuevo en el trayecto del viaje, existe la posibilidad, en horarios específicos, de llevar la bicicleta en el transporte público. Mientras que desde 2006 es posible llevar las bicicletas en el metro y el Metrobús los domingos, ya es posible llevarlas en el Metrobús durante las dos primeras y la últimas horas de funcionamiento los días laborables y los sábados a cualquier hora excepto entre las 12 pm y las 5 pm (Gobierno de la Ciudad de México 2018).

Para los que no quieren llevar su bicicleta hasta su destino final, o para los que viajan en hora pico, la ciudad construye cada vez más biciestacionamientos de corta y larga estancia.

Mientras que los estacionamientos en forma de U se utilizan principalmente para aparcar durante un corto viaje de compras o una cita, los biciestacionamientos masivos y semimasivos son convenientes para guardar con seguridad las bicicletas durante un día entero o más si es necesario.

Sin embargo, se ha demostrado que tienen una relación demanda-capacidad reducida. Del biciestacionamiento de Pantitlán se utiliza el 62%, en la Raza el 19,6%, la Villa el 15% y en Buenavista sólo el 28%. Se supone que está relacionado con el hecho de que estos no están debidamente conectados debido a la falta de infraestructura vial ciclista. Como se puede ver en el mapa virtual realizada por la Secretaría de Movilidad, los biciestacionamientos Olivos, Escuadrón 201, Periférico Oriente y Martín Carrera no cuentan a su alrededor con ningún vial de infraestructura. A los biciestacionamientos Pantitlán y la Villa sólo se puede acceder por ciclovías de un lado, por lo que los que vienen de otros lados deben usar la carretera normal. Una accesibilidad mejor y más segura impulsaría sin duda el uso.

Para una futura construcción de más biciestacionamientos masivos y semimasivos, se hicieron cálculos para saber dónde se necesitarían más. Por ejemplo, gracias a la EOD de 2017, la Secretaría de Movilidad se fijó en quiénes tenían que caminar más de 10min hasta la estación de metro más cercana o qué trayecto en otro modo de transporte era lo suficientemente corto como para sustituirlo por trayectos en bicicleta de menos de 20 min. De forma parecida, se pensó en sustituir por la bicicleta las distancias que se recorren a pie hasta el servicio de transporte público más cercano superiores a 10 minutos (Suárez Lastra, Galindo Pérez, y Murata 2016) o a más de 1000 metros de distancia (Pérez López y Landin Álvarez 2019). La construcción de biciestacionamientos en los lugares donde esta probabilidad resulta mayor deberá entonces dar impulso a esta idea y adicionalmente proporcionar un lugar de estacionamiento seguro para las bicicletas privadas.

Para conectar las zonas más alejadas con el centro, los biciestacionamientos son un importante incentivo para que la gente recorra la primera y/o la última milla en bicicleta. Sin embargo, los aparcamientos para bicicletas deberían ir acompañados de la infraestructura vial necesaria para garantizar un acceso seguro a los mismos. Evidentemente, lo óptimo sería una rápida ampliación de la red de ciclovías por toda la ciudad, pero a corto plazo, los antiguos y nuevos biciestacionamientos deberían ir acompañados de infraestructura vial ciclista.

Por otra parte, hasta ahora se construyeron 11 biciestacionamientos masivos y semimasivos que están a disposición de los viajeros en la Ciudad de México. El Ranking Ciclociudades valora en su evaluación de ciclismo urbano, según un coeficiente que demanda

que el 50% de las paradas de transporte público tengan un biciestacionamiento a menos de 200 metros. Este objetivo está lejos de alcanzarse en la Ciudad de México, pero da una meta por la que trabajar (Medina Cardona y Pérez Campos 2021). Como demuestran los estudios de la Secretaría de Movilidad elaborados en el Plan Bici, existen varias estaciones de metro, que no sean necesariamente Cetrans, donde un biciestacionamiento masivo o semimasivo podría ser de gran utilidad para los ciclistas.

Conclusión

La Ciudad de México ha demostrado que la bicicleta puede formar parte de la movilidad urbana y que la aplicación de medidas específicas, como la construcción de instalaciones intermodales como aparcamientos para bicicletas y sistemas de bicicletas públicas, puede aumentar la proporción de viajes realizados en bicicleta. Tanto los cambios administrativos como la implementación de programas sociales e infraestructura vial han propiciado el aumento de la bicicleta en la Ciudad de México, pues los viajes se han triplicado entre 2007 y 2017. Aunque el porcentaje de viajes diarios en bicicleta sigue siendo bajo en comparación con otras ciudades del mundo y el progreso en términos de viajes cotidianos realizados en bicicleta es limitado, la Ciudad de México parece estar en el buen camino para convertirse en una ciudad más favorable a la bicicleta. La demanda y el interés por este modo de transporte alternativo se reflejan, al menos en el contexto del ciclismo recreativo, en un aumento significativo de la participación de los ciclistas en los programas de ocio.

El objetivo principal de esta investigación fue indagar el impacto social de la implementación de la política ciclista en la Ciudad de México. La hipótesis principal era que, como resultado de la evolución de acciones de gobierno y programas estratégicos destinados a promover el uso de la bicicleta, el ciclista ya no sería en promedio el trabajador relativamente joven y menos favorecido, sino que se habría establecido una sólida base que incitaría a ciudadanos de ambos sexos, de todas las edad, con distintas ocupación y niveles de escolaridad a usar la bicicleta.

Se puede observar que entre los usuarios de la bicicleta, el nivel máximo de escolarización ya no es tan bajo, lo que se debe a que las infraestructuras, especialmente la Ecobici, están ahora situadas en el centro de la ciudad. El modo de transporte que antes se consideraba típico de los pobres, se está convirtiendo poco a poco en el modo de transporte desprejuiciado de la población urbana. En contra de lo que se esperaba, sólo hay un ligero aumento del porcentaje de mujeres que utilizan la bicicleta privada. Los grupos de edad representados también son en su mayoría los mismos que en 2007, aunque se observa un ligero envejecimiento general de los usuarios de la bicicleta privada. La mayoría siguen siendo trabajadores y cada vez son más los que utilizan la bicicleta para ir al trabajo. Los cambios también son más ligeros de lo esperado, lo que supone que todavía no existe una infraestructura adecuada o suficiente para que la bicicleta tenga un espacio exclusivo y continuo para ella. En gran medida, son los mismos patrones los que hacen uso de la bicicleta, y la política aún no ha

podido ejercer una influencia suficiente como para la integración de grupos anteriormente poco o no representados.

Además de la evolución socioeconómica de los usuarios de la bicicleta, resulta particularmente llamativa la distribución territorial de la infraestructura ciclista. Desde este aspecto, se puede observar que no se han cubierto las necesidades de los que, según el EOD 2007, ya eran ciclistas. Las administraciones siguieron una política de acercamiento a la población no usuaria de la bicicleta en lugar de una política de apoyo a los ciclistas. Aunque es importante señalar que existen obstáculos tanto geográficos como sociales que conviene superar en la medida de lo posible para que el uso de la bicicleta se reparte en el territorio y no quede al margen del transporte motorizado, se observó, que la distribución de las infraestructuras ciclistas en la Ciudad de México no se distribuye espacialmente en función de la demanda.

El sistema de bicicletas públicas Ecobici y los programas recreativos se aplicaron allí donde el uso de la bicicleta era escaso, en las alcaldías con mayor proporción de población activa y mayor renta laboral media per cápita por hogar, con el fin de dotar de infraestructura ciclista una zona con mayor oportunidad al éxito. Este objetivo gubernamental, que se mantuvo de administración a administración, se ha logrado, como demuestran los conteos de los programas sociales, de los conteos ciclistas, de los participantes de las biciescuelas, etc., que se organizan en las alcaldías centrales de la capital. Tanto las acciones de gobierno orientadas al uso recreativo de la bicicleta, como al impulso del uso diario de este mismo han contribuido a ampliar la oferta y así la demanda de infraestructuras ciclistas urbanas.

Asimismo, a través de este enfoque, también se ha producido un avance en la aceptación y respeto a esta forma de moverse en la ciudad. Esto es entre otros gracias a las asociaciones activistas ciclistas como Bicitekas o varias otras que han unido sus fuerzas a lo largo de los años y que lucharon para que la bicicleta tuviera un papel más importante en la Ciudad de México. Mayor respeto tienen los ciclistas que se suben diariamente a sus bicicletas y de esta manera van manifestando su existencia y sus necesidades. La meta es conseguir que otras personas también adopten este camino, también en el contexto de la crisis energética y el aumento de los precios de los combustibles, los cuales ya se están haciendo sentir.

Las medidas para educar y promover el uso de la bicicleta son cruciales para concienciar a la población de sus beneficios. Cuando se observa el tiempo que la gente pierde en los atascos, lo que gasta en gasolina y en el mantenimiento del vehículo privado, y considerando que el 50% de los viajes en la ciudad de México son de menos de 8 km, resulta sumamente lógico el

replanteamiento del tema por parte de la sociedad. La revolución de la movilidad es, pues, necesaria, pero también posible con el enfoque adecuado. Mientras la población no considere que la infraestructura es suficiente, el interés y el uso no aumentarán, por lo que es importante hacer un seguimiento del mantenimiento y las necesidades de los ciclistas.

La política ciclista y la red de ciclovías se ha ampliado gradualmente y siguen creciendo. El sistema Ecobici se está extendiendo a otras alcaldías, y este año se modernizará y hará más interesante el equipamiento completamente nuevo. También se está ampliando la red de ciclovías y, junto con los biciestacionamientos, se está implantando más lejos del centro de la ciudad, para que los ciudadanos no tengan que utilizar su automóvil particular para los desplazamientos más largos en el futuro.

La bicicleta es la solución a muchas cuestiones, ya sea la contaminación del aire, el tiempo de desplazamiento, el consumo de espacio, los elevados costes del transporte y la salud. Asimismo, para asegurar una movilidad sostenible equitativa con distancias seguras y saludables durante la pandemia de COVID-19, se han introducido las llamadas "ciclovías emergentes" para garantizar más ciclovías, primero a corto plazo y ahora a largo plazo. Las peticiones y los llamamientos de la sociedad civil que fueron necesarios para que se quedaran, demuestran una vez más que conseguir una política favorable a la bicicleta es una campaña permanente, pero también que el esfuerzo merece la pena y que la bicicleta ocupará progresivamente el lugar que le corresponde en la ciudad.

Bibliografía

- ADIP. 2019. “Anuncia Gobierno de la Ciudad de México nueva licitación para el sistema ECOBICI”. Ciudad de México: Agencia Digital de Innovación Pública, Gobierno de la Ciudad de México. <https://adip.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/anuncia-gobierno-de-la-ciudad-de-mexico-nueva-licitacion-para-el-sistema-ecobici>.
- Administración Pública del Distrito Federal. 2002. “Acuerdo por el que se ordena la publicación del programa integral de transporte y vialidad 2001-2006”. Gaceta Oficial del Distrito Federal 146. Décima segunda época. http://cgsservicios.df.gob.mx/sicdf/formatos/Gaceta_146_2002.pdf.
- . 2014. *Ley de Movilidad del Distrito Federal*. https://paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/2016/LEY_MOVILIDAD_DISTRITO_FEDERAL_07_10_2016.pdf.
- Alcántara Vasconceloso, Eduard. 2010. *Análisis de la movilidad urbana: espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá: CAF. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/414/Análisis_de_la_movilidad_urbana._Espacio%2c_medio_ambiente_y_equidad.pdf?sequence=7&isAllowed=y.
- Arredondo Vera, Íñigo. 2017. “Chilangos pasan hasta 45 días al año en el tránsito”. *El Universal*, 2017. <https://interactivo.eluniversal.com.mx/2017/tiempo-trafico/>.
- Balderas Torres, Arturo, Andrea Zafra Ortega, Andrew Sudmant, y Andy Gouldson. 2021. “Sustainable mobility for sustainable cities: Lessons from cycling schemes in Mexico City and Guadalajara, Mexico.” *Coalition for Urban Transitions*, 2021. <https://urbantransitions.global/publications>.
- Bicitekas. 2022. “¿Quiénes somos?” 2022. <https://bicitekas.org/nosotrxs>.
- Bicitekas A.C. 2007. “Promoción del uso de la bicicleta en la Ciudad de México: Propuesta para el Gobierno del Distrito Federal 2007-2012”. https://ciudadembici.files.wordpress.com/2011/05/bicitekas_propuesta_al_gdf.pdf.
- BMDV. 2022. “Fahrradland Deutschland 2030: Nationaler Radverkehrsplan 3.0”. Berlin: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV). https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/nationaler-radverkehrsplan-3-0.pdf?__blob=publicationFile.
- Bolaños Sanchez, Angel. 2005. “Se inaugura hoy el segundo piso del Periférico, tras casi 3 años de trabajo”. *La Jornada*, el 23 de enero de 2005. <https://www.jornada.com.mx/2005/01/23/033n1cap.php>.
- Brau, Lluís. 2018. “La ciudad del coche”. *Biblio3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* vol. XXIII (1.235).
- Bundesstadt Bonn. 2020. “Seilbahn”. <https://www.bonn.de/seilbahn>.
- Calderón Alzati, Enrique. 1986. “Antecedente: Nace el Movimiento Bicyclero de la Ciudad de México”. *Bicitekas*, abril. <https://bicitekas.org/node/167>.
- Carney, Paul. 2012. *Understanding Public Policy: Theories and Issues*. Palgrave Macmillan.
- Changing Cities. 2021. “Grünes Licht für die Verkehrswende”. *Comunicado de prensa*, el 27 de septiembre de 2021. <https://changing-cities.org/gruenes-licht-fuer-die-verkehrswende/>.
- Coalición Cero Emisiones, CoRe Ciudades Vivibles y Amables, Iniciativa Climática de México, y ITDP México. 2020. “De ciclovías emergentes a ciclovías permanentes: para una ciudad saludable y sostenible”. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.

https://cicloviaspermanentes.org/wp-content/uploads/2020/12/Hoja-informativa_De-ciclovias-emergent-es-a-ciclovias-permanentes_Dic2020-1.pdf.

Cosnard, Denis. 2021. “A Paris, le vélo pourrait détrôner la voiture dès 2025”. *Le Monde*, el 21 de octubre de 2021. https://www.lemonde.fr/politique/article/2021/10/21/a-paris-le-velo-pourrait-detroner-la-voiture-en-2025_6099406_823448.html.

Damián González, Araceli, María Jesús Pérez García, y María José Infanzón Valdivieso. 2020. “Un diagnóstico de la desigualdad socio territorial”. Ciudad de México: Consejo de Evaluación del Desarrollo Social de la Ciudad de México. <https://www.evalua.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DIES20/ciudad-de-mexico-2020-un-diagnostico-de-la-desigualdad-socio-territorial.pdf>.

Delgado Peralta, Martha, Marcelo Ebrard Casaubon, José Ignacio Campillo García, y Horacio Medina Sánchez. 2012. “Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México 2006-2012”. Libros Blancos. México: Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Distrito Federal. <http://martha.org.mx/una-politica-con-causa/wp-content/uploads/2013/09/10-Estrategia-Movilidad-en-Bicicleta.pdf>.

Ecobici. 2022. “Requisitos, Planes y Tarifas”. *ECOBICI* (blog). 2022. <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/es/informacion-del-servicio/requisitos-planes-y-tarifas>.

Fernández, Adrián, Areli Carreón, Cristela Gutiérrez, Cristina Heliane, Paco de Anda, Itzel Hernández, Paola Gómez, et al. 2020. “Ciclovía Insurgentes: un análisis social para su permanencia”. Coalición Cero Emisiones. <https://cicloviaspermanentes.org/wp-content/uploads/2020/09/ciclovias-insurgentes.pdf>.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. 2000. “Reglamento interior de la administración pública del Distrito Federal”. https://infocdmx.org.mx/nueva_ley/14/1/doctos/RIAPDF.pdf.

———. 2002. “Acuerdo por el que se ordena la publicación del Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001-2006”. 146. Décima segunda época. Ciudad de México: Administración Pública del Distrito Federal. http://cgsservicios.df.gob.mx/sicdf/formatos/Gaceta_146_2002.pdf.

———. 2008. Décima séptima época. Ciudad de México: Administración Pública del Distrito Federal. https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/Junio08_12_354.pdf.

———. 2010. “Programa integral de transporte y vialidad 2007-2012 (primera parte)”. Ciudad de México: Secretaría de Transportes y Vialidad. <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/2906.htm>.

Gobierno de la Ciudad de México. 2018. “Plan Bici CDMX”. BID, IGU UNAM, Sedema. https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/PlanBici-baja-sitio-1_2019.pdf.

———. 2019a. “Plan de reducción de emisiones del sector movilidad en la ciudad de México”. Ciudad de México. <https://www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/storage/app/media/plan-reduccion-de-emisiones.pdf>.

———. 2019b. “Programa de Gobierno 2019-2024”. Ciudad de México. https://plazapublica.cdmx.gob.mx/uploads/decidim/attachment/file/12/plan_gob_nov_digital.pdf.

———. 2022a. “BiciEntrénate”. *Muévete en Bici*. http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mueveteenbici/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=75.

———. 2022b. “Conteo actualizado de días limpios en la Ciudad de México y su área conurbada.” Calidad del aire. 2022. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmOkYg==%27>.

———. 2022c. “Muévete en Bici”. *Secretaría del Medio Ambiente*. http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mueveteenbici/index.php?option=com_content&view=article&id=44&it.

———. 2022d. “Paseo Nocturno”. *Muévete en Bici*. http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mueveteenbici/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=74.

———. 2022e. “Con 110 mil participantes el Ciclotón rompe récord de asistencia en 2022”. *Instituto del Deporte de la Ciudad de México*. <https://indeporte.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/con-110-mil-participantes-el-cicloton-rompe-record-de-asistencia-en-2022>.

Gobierno del Distrito Federal. 2006. “Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012”. https://paot.org.mx/centro/programas/programa2007_2012.pdf?b=po.

———. 2007. “Plan Verde - Ciudad de México”. Ciudad de México: Capital en Movimiento. http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire-2011-2020-anexos/documentos/15-docs_plan_verde.pdf.

———. 2008. “Visión Integral: Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México”. Ciudad de México: Secretaría del Medio Ambiente, UNAM. <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sedema/images/archivos/movilidad-sustentable/movilidad-en-bicicleta/emb/vision-integral.pdf>.

Gómez, Ruth, y Carlos Villasana. 2021. “Cuando las primeras bicicletas rodaron en México”. *El Universal*, el 21 de agosto de 2021, Mochilazo en el tiempo edición. <https://www.eluniversal.com.mx/opinion/mochilazo-en-el-tiempo/cuando-las-primeras-bicicletas-rodaron-en-mexico>.

Hurtado Vásquez, Diego. 2004. *¿Ciudadanos o Ciudadautos? Problemas del uso irracional del automóvil*. Quito: Ciudad, Centro de Investigaciones. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Ecuador/ciudad/20121001040202/ciudad.pdf>.

ITDP. 2010. “Se inaugura la ciclovia de Reforma”, el 14 de diciembre de 2010. <https://mexico.itdp.org/noticias/se-inaugura-la-ciclovia-de-reforma/>.

———. 2017. *Invertir para movernos: diagnóstico de inversión en movilidad en las zonas metropolitanas 2011-2015*. Versión revisada. Embajada Británica en México.

Jusidman, Clara. 2012. *Contextos urbanos, pobreza y violencia*. Editado por Gerardo Manuel Ordóñez Barba. 1. ed. La pobreza urbana en México: nuevos enfoques y retos emergentes para la acción pública. Tijuana, México: El Colegio de la Frontera.

Krizek, Kevin J., y Pamela Jo Johnson. 2006. “Proximity to Trails and Retail: Effects on Urban Cycling and Walking”. *Journal of the American Planning Association* 72 (1): 33–42. <https://doi.org/10.1080/01944360608976722>.

Lanzendorf, Martin, y Annika Busch-Geertsema. 2014. “The Cycling Boom in Large German Cities—Empirical Evidence for Successful Cycling Campaigns”. *Transport Policy* 36 (noviembre): 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.07.003>.

Latz, Christian. 2021. “Senat beschließt Radverkehrsplan: 3000 Kilometer Fahrradnetz entstehen in Berlin”. *Der Tagesspiegel*, el 16 de noviembre de 2021. <https://www.tagesspiegel.de/berlin/senat-beschliesst-radverkehrsplan-3000-kilometer-fahrradnetz-entstehen-in-berlin/27805286.html>.

Le Gouvernement Français. 2018. “Plan vélo & mobilités actives”. https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2018/09/dossier_de_presse_-_plan_velo_-_vendredi_14_septembre_2018.pdf.

- Leal Vallejo, G. Alejandra. 2014. “Conteo Ciclista 2013”. Ciudad de México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo. <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/conteo-ciclista-2013-1.pdf>.
- Leger, Arnaud, y Lucile Ramackers. 2020. “Livre blanc: Les leviers pour une mobilité urbaine plus durable”. Paris: Trans-Missions. https://www.trans-missions.eu/wp-content/uploads/2020/12/Livre-blanc-TM_Leviers-mobilité-urbaine-durable.pdf.
- Martens, Karel. 2007. “Promoting Bike-and-Ride: The Dutch Experience”. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 41 (4): 326–38. <https://doi.org/10.1016/j.tr.2006.09.010>.
- Martinez Angel, Juan Daniel. 2018. “Movilidad motorizada, impacto ambiental, alternativas y perspectivas futuras: consideraciones para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá”. *Revista de Salud Pública* 20 (1): 126–31. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n1.57038>.
- Mayorga, Miguel. 2021. “París: la Ciudad de los 15 Minutos”. En *A pie o en bici. Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa*, editado por Universidad de Castilla-La Mancha, Borja Ruiz-Apilánez, y Eloy Solís. Atenea. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. https://doi.org/10.18239/atenea_2021.25.00.
- Medina Cardona, Sonia Noemi, y Adriana Berenice Pérez Campos. 2021. “Ranking ciclociudades 2020: Desempeño de las políticas de movilidad en bicicleta en ciudades mexicanas”. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo, Ciclociudades.
- Mejía Ponce de León, Adolfo. 2012. “Plan verde, Cd de México: 5 años de avances”. México: Gobierno del Distrito Federal.
- Moudon, Anne Vernez, Chanam Lee, Allen D. Cheadle, Cheza W. Collier, Donna Johnson, Thomas L. Schmid, y Robert D. Weather. 2005. “Cycling and the Built Environment, a US Perspective”. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 10 (3): 245–61. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2005.04.001>.
- Muñoz Levy, Daniela, José Manuel Landin Álvarez, Marianely Patlán Velázquez, Víctor Ernesto Ascencio López, y Pedro Rojas Sandoval. 2019. “Evaluación del Programa Integral de Movilidad (PIM) 2013-2018”. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/evaluacionpim2013-2018.pdf>.
- Murphy, Brendan, y Andrew Owen. 2019. “Implementing Low-Stress Bicycle Routing in National Accessibility Evaluation”. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 2673 (5): 240–49. <https://doi.org/10.1177/0361198119837179>.
- OMS. 2018. “Global Status Report on Road Safety 2018”. Genf: Organización Mundial para la Salud. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>.
- . 2022. “Air Pollution”. Organización Mundial para la Salud. https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1.
- ONU. 2022. “Generating power”. Climate Action. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/cities-pollution>.
- Patlán Velázquez, Marianely, Arturo Edgar Pérez Hernández, José Arturo Jasso Chávez, y Daniela Muñoz Levy. 2020. “Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020-2024: Diagnóstico Técnico”. Ciudad de México: Secretaría de Movilidad. <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/diagnostico-tecnico-de-movilidad-pim.pdf>.
- Pérez López, Ruth. 2013. “El sistema de bicicletas públicas”Ecobici”: del cambio modal al cambio social”. *especialidades* 3 (2): 104–24.

———. 2016. “Vínculos entre la bicicleta utilitaria, recreativa y deportiva: análisis del impacto de los programas ‘Ecobici’ y ‘Muévete en Bici’ en la Ciudad de México (2006-2012)”. *Revista Transporte y Territorio* 16 (2017): 220–34.

Pérez López, Ruth, y José Manuel Landin Álvarez. 2019. “Movilidad cotidiana, intermodalidad y uso de la bicicleta en dos áreas periféricas de la Zona Metropolitana del Valle de México”. *Cybergeo*, noviembre. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.33554>.

Pucher, John, y Ralph Buehler. 2008. “Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany”. *Transport Reviews* 28 (4): 495–528. <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>.

Pucher, John, Jennifer Dill, y Susan Handy. 2010. “Infrastructure, Programs, and Policies to Increase Bicycling: An International Review”. *Preventive Medicine* 50 (enero): S106–25. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.07.028>.

Pucher, John R., ed. 2012. *City Cycling*. Urban and Industrial Environments. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Quevedo García, Fernando, Yefer Asprilla Lara, y Mario Guadalupe González Pérez. 2017. “Entropías de la movilidad urbana en el espacio metropolitano de Guadalajara: Transporte privado y calidad del aire”. *Tecnura* 21 (53): 138–40. <https://doi.org/10.14483/22487638.10725>.

Ramirez, Bertha Teresa. 2004. “Ciclistas se lanzan a terminar con ‘la tiranía del automóvil’”. *La Jornada*, el 26 de enero de 2004. <https://www.jornada.com.mx/2004/01/26/033n1cap.php?printver=1&fly>.

Redecke, Sebastian. 2021. “Smarte Strukturen - große Wirkung?” *Bauwelt*, Die 15-Minuten Stadt, 112 (septiembre). <https://www.bauwelt.de/dl/1700606/artikel.pdf>.

Rietveld, Piet, y Vanessa Daniel. 2004. “Determinants of Bicycle Use: Do Municipal Policies Matter?” *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 38 (7): 531–50. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.05.003>.

Ríos Flores, Ramiro Alberto, Alejandro Pablo Taddia, Carlos Felipe Pardo, y Natalia Lleras. 2015. “Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta”. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Ciclo-inclusion-en-América-Latina-y-el-Caribe-Gu%C3%ADa-para-impulsar-el-uso-de-la-bicicleta.pdf>.

Rivera, Fernanda. 2016. “Movilidad en bicicleta: transporte y género”. Seminario INMUJERES. Secretaría del Medio Ambiente. https://semujeres.cdmx.gob.mx/storage/app/media/CDMX_SegurayAmigable/ForoTransporte/2_Fernanda%20Rivera_ECObICI-SEDEMA.pdf.

Rivera Flores, María Fernanda. 2019. “Análisis de política pública: la estrategia de movilidad en bicicleta de la ciudad de México. El cambio institucional y los factores de éxito del transporte no motorizado”. Tesis, Ciudad de México: El Colegio de México. https://repositorio.colmex.mx/concern/theses/sf268554?f%5Bcreator_sim%5D%5B%5D=Rivera+Flores%2C+Mar%C3%ADa+Fernanda&locale=es.

Schwedhelm, Alejandro, Lucas Harms, Claudia Adriazola-Steil, y Wei Li. 2020. “Biking Provides a Critical Lifeline During the Coronavirus Crisis”. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/biking-provides-critical-lifeline-during-coronavirus-crisis>.

Secretaría de Movilidad. 2018. “Plan Estratégico de movilidad de la Ciudad de México 2019. Una Ciudad, un sistema”. Gobierno de la Ciudad de México. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/plan-estrategico-de-movilidad-2019.pdf>.

———. s/f. “Ciudad al aire libre: Urbanismo táctico”. Covid-19. Gobierno de la Ciudad de México. Consultado el 28 de agosto de 2022. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/experiencias-iberoamericanas-de-urbanismo-tactico-contra-la-covid-19.pdf>.

Secretaría de Obras y Servicios. 2020. “Inaugura Gobierno Capitalino 25 Km de Ciclovías y Biciestacionamiento Masivo en Alcaldía Tláhuac”. Boletín 691/2020. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.obras.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/inaugura-gobierno-capitalino-25-km-de-ciclovias-y-biciestacionamiento-masivo-en-alcaldia-tlahuac>.

Secretaría del Medio Ambiente. 2021. “Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 2018”. Dirección General de Calidad del Aire, Dirección de Proyectos de Calidad del Aire. Gobierno de la Ciudad de México. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/inventario-emisiones-cdmx-2018/Inventario-de-emisiones-cdmx-2018.pdf>.

———. s/f. “Justificación y solicitud para la autorización de recursos del fondo ambiental público del Distrito Federal para la Realización del proyecto ‘Estudio de movilidad ciclista y encuesta de percepción 2018’”. Dirección General de Bosques Urbano y Educación Ambiental. Ciudad de México: Portal de Transparencia de la Ciudad de México. <https://www.transparencia.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5be/0d2/288/5be0d2288c1f3774463132.pdf>.

———. s/f. “Programa de protección civil ‘Muévete en Bici’”. Ciudad de México: Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental. <https://cicloviarecreativa.uniandes.edu.co/espanol/planeacion/anexos/Programa%20Proteccion%20Civil%20Muevete%20en%20Bici.pdf>.

SEDEMA. 2017. “Encuesta ECOBICI 2017”. Ciudad de México: Secretaría del Medio Ambiente. https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/sites/default/files/pdf/encuesta_de_p2017_v3-w_baja_web.pdf.

SEMOVI. 2019. “Plan Estratégico de Género y Movilidad”. Ciudad de México: Secretaría de Movilidad. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/estrategia-de-genero-140319.pdf>.

———. 2022. “Ubicación de estaciones ECOBICI, Biciestacionamientos, Ciclovías y puntos de arribo de monopatines eléctricos y bicicletas.” Conjunto de datos. Secretaría de Movilidad. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infraestructura-vial-ciclista>.

Sosa López, Oscar. 2021. “Bicycle Policy in Mexico City: Urban Experiments and Differentiated Citizenship”. *International Journal of Urban and Regional Research* 45 (3): 477–97. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12992>.

Suárez Lastra, Manuel. 2018. “Estudio de Movilidad Ciclista y Encuesta de Percepción 2018: Entrega final”. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México - Instituto de Geografía.

Suárez Lastra, Manuel, Carlos Galindo Pérez, y Masanori Murata. 2016. *Bicicletas para la ciudad: una propuesta metodológica para el diagnóstico y la planeación de infraestructura ciclista*. Ciudad de México: Instituto de Geografía UNAM.

Subsecretaría para Asuntos Multilaterales y Derechos Humanos. 2004. “Segundo Piso”. Artículo publicado en el periódico Reforma. *Martha Delgado - una política con causa*. <http://martha.org.mx/una-politica-con-causa/2do-piso/>.

The City of Copenhagen. 2011. “Good, Better, Best: The City of Copenhagen’s Bicycle Strategie 2011-2015”. Technical and Environmental Administration Traffic Department. https://www.eltis.org/sites/default/files/case-studies/documents/copenhagens_cycling_strategy.pdf.

Torres, Andrea, Olga Sarmiento, Enrique Jacoby, Michael Pratt, Thomas Schmid, Gonzalo Stierling, Diana Fernandez, James Merrell, Adriana Díaz del Castillo, y Jaime Parra. 2009. “Ciclovías

recreativas de las Américas: Un Programa de Salud Pública”. Organización Panamericana de la Salud. https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/ciclovias_vert_esp.pdf.

Trejo Alba, Caroline, y Ma. Teresa Pérez Llerenas. 2016. “Ciclismo urbano, análisis de indicadores en el contexto latinoamericano ¿qué se mide?” *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos Y Grupos De Investigación* 3 (6): 16.

UNEP. 2022a. “Cities and climate change”. *Programa Medioambiental de la ONU*. <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/cities-and-climate-change>.

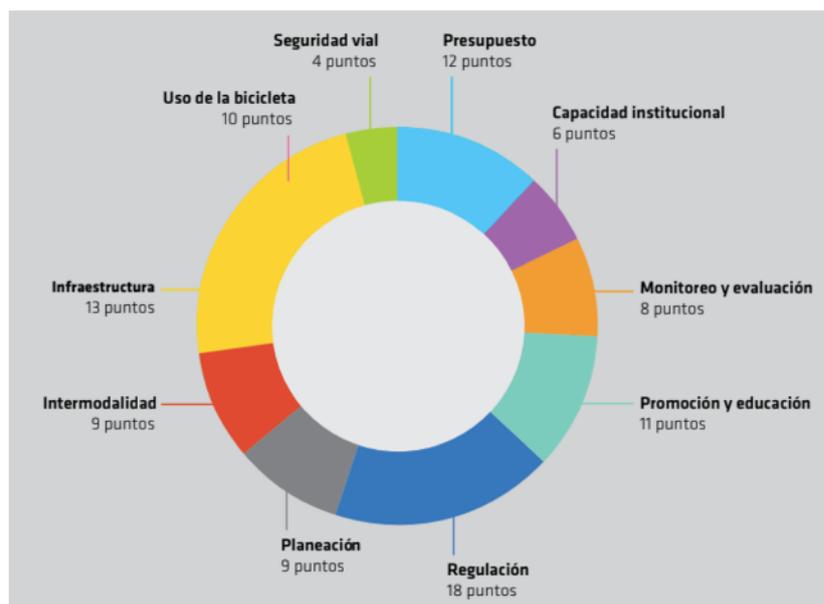
———. 2022b. “Goal 11: Sustainable cities and communities”. *Programa Medioambiental de la ONU*. <https://www.unep.org/explore-topics/sustainable-development-goals/why-do-sustainable-development-goals-matter/goal-11>.

Vázquez, Juan Alberto. 2017. “Bicitekas: 18 años de pelear y pedalear calles mexicanas”. *Milenio*, el 15 de enero de 2017. <https://www.milenio.com/cultura/bicitekas-18-anos-pelear-pedalear-calles-mexicanas>.

Vélib’. 2022. “Vélib’ en chiffres”. *Vélib’ Metropole Blog* (blog). el 1 de marzo de 2022. <https://blog.velib-metropole.fr/2022/03/01/velib-en-chiffres/>.

Anexos

Anexo 1: Indicadores utilizados para la evaluación del Ranking Ciclociudades



Fuente: Elaboración por el ITDP, Ranking Ciclociudades 2015

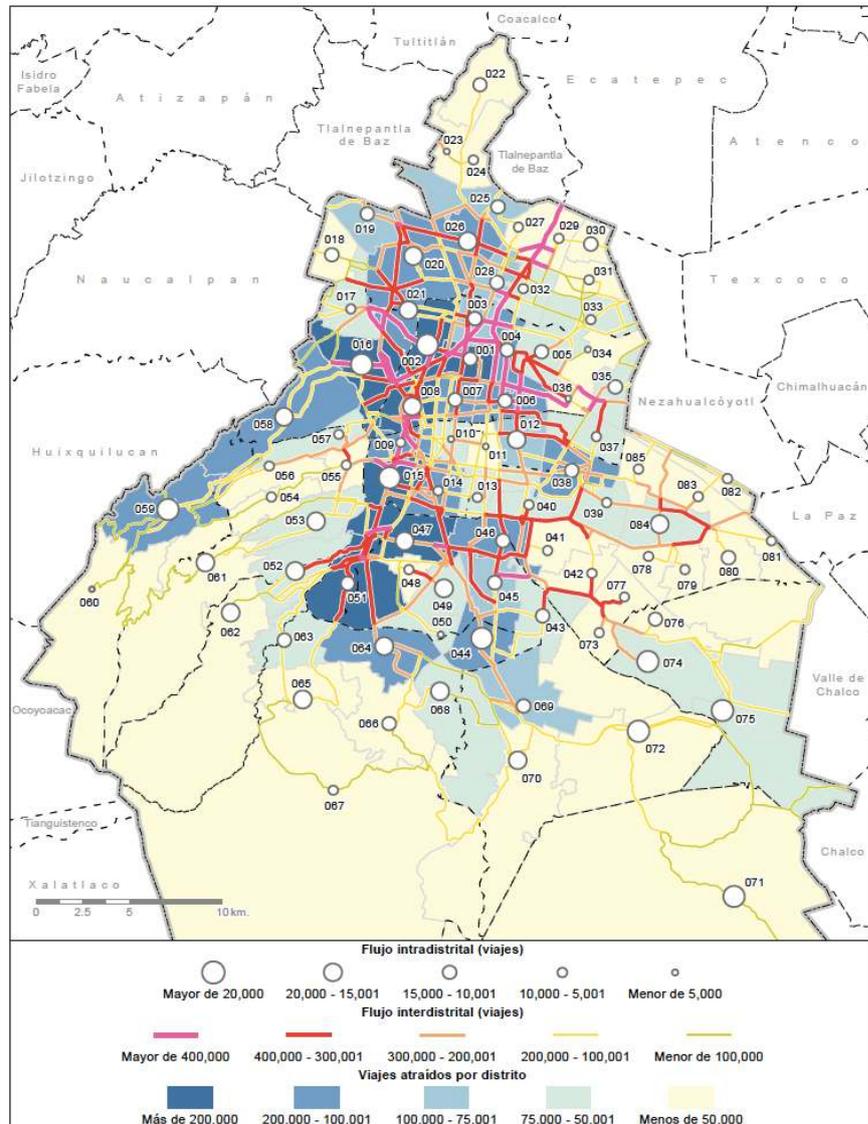
Anexo 2: Resultados de la evaluación del Ranking Ciclociudades en la Ciudad de México por indicadores, 2013-2015 y 2018-2022

	TOTAL de puntos	Cambio climático	Capacidad institucional	Educación y promoción	Intermodalidad	Inversión/presupuesto	Monitoreo y evaluación	Otros incentivos	Planeación (urbana)	Red de movilidad en bicicleta/infraestructura	Regulación	Seguridad vial	Uso de la bicicleta
<i>Max. de puntos</i>		4	8	8	11	10	11	2	9	12	16	9	
2013	43	NA ³⁶	4	9	5	5	1	NA	4	2	9	3	1
2014	39	NA	4	9	5	1	1	NA	4	2	9	3	1
2015	49	NA	5	10	6	2	1	NA	4	2	14	3	2
2018	63	3	4	6	8	0	4	2	5	8	14	9	NA
2019	67	4	6	6	7	5	5	1	7	6	15	5	NA
2020	67	4	7	7	6	3	6	1	4	6	15	8	NA

Fuente: elaboración propia con base en los rankings Ciclociudades, ITDP

³⁶ Son ahora 10 ejes de evaluación mientras que se señala que en 2018 se actualizó la metodología del ranking por lo que algunas categorías ya no son comparables.

Anexo 3: Zonas de atracción de viajes, flujos y rutas en todos modos de transporte en la Ciudad de México, 2017



Fuente: Elaboración en el Plan Bici, a partir de información del INEGI, 2017.

Anexo 4: Los 85 distritos de la CDMX representados en la cartografía del Plan Bici

001	Centro Histórico	044	Coapa
002	Buenavista - Reforma	045	Culhuacán CTM
003	Tlatelolco	046	Campestre Churubusco
004	Morelos	047	Viveros
005	Moctezuma	048	Pedregal de Santo Domingo
006	Balbuena	049	Xotepingo
007	Obrera	050	Estadio Azteca
008	Condesa	051	Ciudad Universitaria
009	Nápoles	052	Olivar de los Padres
010	Vértiz Narvarte	053	Las Águilas
011	Reforma Iztaccíhuatl	054	Santa Lucía
012	Palacio de los Deportes	055	Molinos
013	San Andrés Tetepilco	056	Santa Fe
014	Portales	057	Observatorio
015	Del Valle	058	Las Lomas
016	Chapultepec - Polanco	059	Cuajimalpa
017	Panteones	060	San Lorenzo Acopilco
018	Tezozómoc	061	San Bartolo
019	El Rosario	062	Cerro del Judío
020	Industrial Vallejo	063	La Magdalena Contreras
021	La Raza	064	Villa Olímpica
022	Cuautepec	065	Padierna
023	Reclusorio Norte	066	San Pedro Mártir
024	Ticomán	067	Pueblo del Ajusco
025	Nueva Industrial Vallejo	068	Tepepan
026	Politécnico	069	Noria
027	Tepeyac	070	Nativitas
028	La Villa	071	Milpa Alta
029	Nueva Atzacualco	072	Tulyehualco
030	San Felipe de Jesús	073	El Molino Tezonco
031	Deportivo Los Galeana	074	Tláhuac
032	Bondojito	075	Mixquic
033	San Juan de Aragón	076	Santa Catarina
034	AICM	077	Reclusorio Oriente
035	Pantitlán	078	Desarrollo Urbano Quetzalcoatl
036	Zaragoza	079	Buenavista Iztapalapa
037	UPIICSA	080	Santa María de Xalpa
038	Central de Abastos	081	San Miguel Teotongo
039	UAM Iztapalapa	082	Santa Martha Acatitla
040	Escuadrón 201	083	Juan Escutia
041	Parque Cerro de la Estrella	084	Santa Cruz Meyehualco
042	Lomas Estrella	085	Ejército Constitucionalista
043	Canal Nacional		

Fuente: Elaboración en el Plan Bici.

Anexo 4: Encuestas usuarios Ecobici, realizadas en 2012, 2014, 2017 y 2020

	Encuesta 2012 ³⁷	Encuesta 2014	Encuesta 2017	Encuesta 2020
Estado civil	59% soltero 32% casado 5% unión libre 4% divorciado	32% soltero 48% casado 9% unión libre 9% divorciado 1% viudo 1% otro	49% soltero 34% casado 11% unión libre 4% divorciado 1% viudo 1% otro	54,5% soltero 26,6% casado 13,8% unión libre 4,3% divorciado 0,5% viudo 0,4% otro
Genero	37% mujer 63% hombre	38% mujer 62% hombre	37% mujer 63% hombre	33,6% mujer 63% hombre 2,5% prefiere no responder

³⁷ La encuesta que Ecobici realizó a sus usuarios en 2012 es la única que se realizó de forma presencial. A partir de 2014, los cuestionarios se enviaron a los usuarios por correo electrónico y fueron contestados por quienes tenían tiempo y ganas de rellenarlos.

				0,9% otro
Edad	14% 18-24 años 22% 25-29 años 23% 30-34 años 13% 35-39 años 18% 40-49 años 7% 50-59 años 3% >60 años Edad media: 34,7	11% 18-24 años 24% 25-29 años 23% 30-34 años 14% 35-39 años 17% 40-49 años 8% 50-59 años 3% >60 años	5,1% 18-24 años 39,9% 25-34 años 27,3% 35-44 años 17% 45-54 años 8% 55-64 años 2,8% >65 años	5,1% 18-24 años 39,9% 25-34 años 27,3% 35-44 años 17% 45-54 años 8% 55-64 años 2,8% >65 años
Máximo grado de estudio aprobado	60% licenciatura 17% posgrado 17% preparatoria o bachillerato 4% carrera técnica o comercial 2% secundaria	53% licenciatura 35% posgrado 6% preparatoria 5% carrera técnica 1% secundaria	59% licenciatura 31% posgrado 5% preparatoria o bachillerato 5% carrera técnica o comercial	59,4% licenciatura 26,6% posgrado 7,7% preparatoria o bachillerato 5,3% carrera técnica o comercial 0,8% secundaria 0,1% primaria 0,1% ninguno
Ocupación	83% trabaja 11% Estudia y trabaja 1% jubilado 5% estudia	87% trabaja 7% Estudia y trabaja 2% jubilado 1% estudia 1% que hacer en el hogar 1% no trabaja 1% otro	84% trabaja 10% Estudia y trabaja 2% jubilado o pensionado 2% estudia 1% que hacer en el hogar 1% no trabaja	78,9% trabaja 10,6% Estudia y trabaja 2,8% jubilado o pensionado 2,3% estudia 0,9% que hacer en el hogar 2,5% no trabaja 2,1% otro
Lugar de residencia	84% CDMX (47% Cuauhtémoc) 16% Estado de México	85% CDMX 15% Estado de México	90% CDMX 9% Estado de México 1% otro	89,2% CDMX 10,3% Estado de México 0,5% otro
Tiempo viaje Ecobici	Promedio 12min	25 más de 45min 115 31-45min 340 16-30min 445 6-15min 45 Menos de 5min 15 no respondió	42% 16-30min 27% Más de 30min 19% 11-15min 10% 6-10min 1% Menos de 5min	41,5% 16-30min 23,9% Más de 30min 21,9% 11-15min 11,5% 6-10min 1,4% Menos de 5min
Actividad	66% ir al trabajo/ relacionado con el trabajo 5% social/diversión 10% otro 4% realizar algún trámite 4% ir a estudiar 6% ir a comer 5% ir de compras	47% ir al trabajo 10% relacionado con el trabajo 12% ir a casa 6% social/diversión 4% otro 3% realizar algún trámite 4% pasear 1% visitar a alguien 1% ir a estudiar 4% ir a comer	47% ir al trabajo 12% relacionado con el trabajo 9% ir a casa 7% social/diversión 5% otro 4% realizar algún trámite 3% pasear 3% visitar a alguien 2% ir a estudiar 2% ir a comer 2% hacer ejercicio 1% acompañar a alguien	48% ir al trabajo 7,6% relacionado con el trabajo 8% ir a casa 7,6% social/diversión 2,9% otro 3,7% realizar algún trámite 4,5% pasear 2,8% visitar a alguien 1,2% ir a estudiar 1,2% ir a comer 4% hacer ejercicio

		4% hacer ejercicio 1% acompañar a alguien 3% ir de compras		0,9% acompañar a alguien 7,5% ir de compras
Costo transporte por día	NA	NA	25% 0-10 pesos 25% 11-20 pesos 17% 21-30 pesos 10% 31-40 pesos 23% >40 pesos	31% 0-10 pesos 22,5% 11-20 pesos 16,7% 21-30 pesos 9,8% 31-40 pesos 20% >40 pesos
Principal modo de transporte	22% automóvil 19% metro 25% Ecobici 11% colectivo/autobús 10% Metrobús 2% bicicleta 5% caminar 2% taxi 3% tren suburbano 1% motocicleta	33% automóvil 23% metro 12% Ecobici 8% colectivo/autobús 7% Metrobús 6% bicicleta 5% caminar 2% taxi 2% tren suburbano 1% motocicleta 1% trolebús	24,5% automóvil 21,2% metro 24,7% Ecobici 2,6% Servicio de plataforma (Uber, Didi...) 2,4% colectivo/microbús 6,9% Metrobús 6,9% bicicleta 5,3% caminar 1,2% taxi 1,5% tren suburbano 1,7% motocicleta 0,2% trolebús 0,7% autobús 0,3 % RTP 0,1% bicicleta sin anclaje 0,5% otro	31% automóvil 23% metro 12% Ecobici 6% colectivo/autobús 8% Metrobús 9% bicicleta 4% taxi 2% tren suburbano 3% motocicleta 3% otro
Acceso a un automóvil en su hogar	70% si 30% no	77% si 23% no	60,3% si 39,7% no	74% si 26% no

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas usuarios publicadas por Ecobici